E 2079

Industria ușoară

1

1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Întreprinderea de confecții

Oferă o gamă variată de produse de îmbrăcăminte exterioară : costume, pardesiuri, paltoane, impermeabile, bluzoane pentru bărbați și pardesiuri și impermeabile pentru femei.

It is offering a wide, varied range of outerwear products : costumes, overcoats, top coats, raincoats, jackets for men, and women's overcoats and raincoats.

STEAUA ROȘIE

B-dul VICTORIEI nr. 42 • SIBIU

1979 MAR 14

cuprins

IULIANA BUCUR
Progresul științific și tehnic, mijloc eficient de creștere a indicatorilor economici. 9—10

CREATIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ ROMÂNEASCĂ

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU și NICOLAE IRIMICIUC
Ecuații diferențiale ale dinamicii firului pe traseul conducător de fir-cursor la mașinile de filat cu inele. 11—13

CONSTANTIN MAFTEI
Introducerea scaunului mobil la mașinile de bobinat și la mașinile de filat cu inele. 14—15

PAUL KORNFELD
Stabilirea baremurilor de calitate pentru țesăturile crude. 16—19

COSTACHE RUSU, NICOLAE ȘTEFAN, PETRE IONESCU și STELA AGAPIE
Fundamentarea capacității de producție și a gradului de folosire a acesteia în industria de confecții. 20—27

BLUMETA DARIE, LIDIA ȚÎRU și ANCA POPA
Cercetări în scopul proiectării de manechine industriale tipizate pentru industria de confecții. 28—30

ANA DUMA
Vopsirea țesăturilor prin procedee continue și semicontinue. 31—33

FLORIN POPESCU, SIMONA PERCEC și ANA HANGANU
Contribuții cu privire la ignifugarea materialelor textile. 34—37

NOTE ȘTIINȚIFICE 38—40

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 40—41

DOCUMENTARE 42—46

RECENZII 46—48

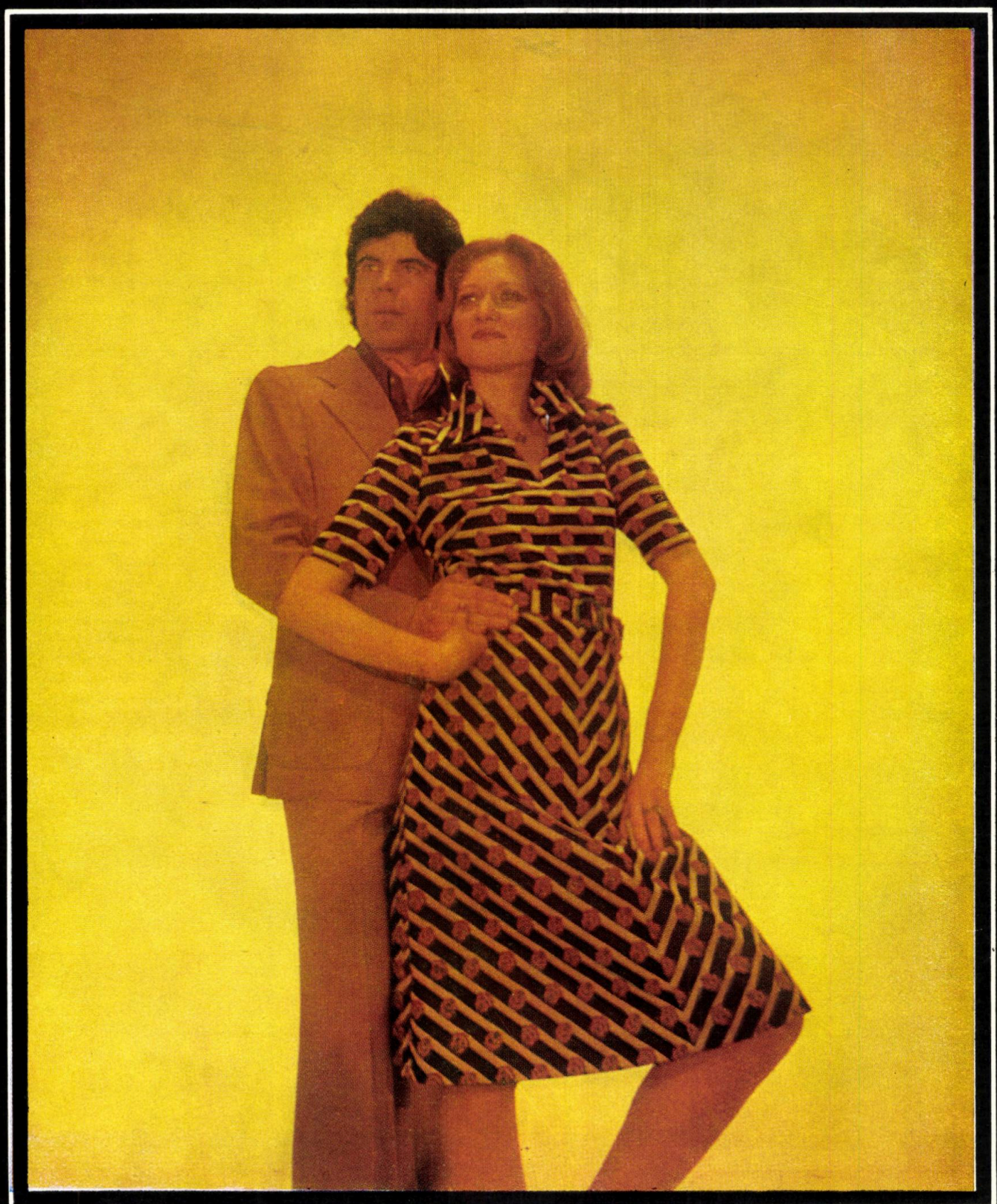
CRONICĂ 48

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1
1979

Anul 30, nr. 1, ianuarie, 1979



I.C. FOCȘANI

Întreprinderea de confecții **FOCȘANI**

Str. Cuza Vodă nr. 47—49

- **Costume pentru bărbați și băieți**
  Rochii pentru femei și fete
  Două piese pentru femei
- **Men's and boys' suits**
  Women's and girl's dresses
  Women's two-pieces
- **Costumes pour hommes et adolescents**
  Robes pour dames et jeunes filles
  Deux-pièces pour dames
- **Костюмы для мужчин и мальчиков**
  Платья для женщин и девушек
  Дамские костюмы

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (1) 1—48 (1979)

ИУЛИАНА БУКУР. Научный и технический прогресс — эффективный способ для роста экономических показателей.
9—10

РУМЫНСКОЕ НАУЧНОЕ и ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО

ВИРДЖИЛ БЕЛЦА, ТУДОРЕЛ СЫРБУ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. Дифференциальные уравнения динамики пряжи на переходе нитеводитель-бегунок на кольцепрядильных машинах. Работа представляет полную строго математическую форму уравнения пряжи на переходе нитеводитель-бегунок, имея в виду и термины, которые были игнорированы некоторыми авторами. Из этого уравнения можно получить, при подробном описании, все уравнения динамики пряжи, установленные для перехода пряжи на известной части.
11—13

КОНСТАНТИН МАФТЕЙ. Внедрение подвижного стула на мотальных и кольцепрядильных машинах. Для улучшения условий работы был создан и экспериментирован подвижной стул для работниц прядильных цехов. Представлены конструктивные и фуакциональные аспекты, а также и экономическую эффективность при внедрении подвижных стульев на мотальных и кольцепрядильных машинах.
14—15

ПАУЛ КОРНФЕЛД. Установление уровней качества для сырьевых тканей. Представляется метод разработки внутренного уровня качества, так чтобы обеспечил включение готовых тканей в пределах существующих стандартов. Оригинальность работы состоит в выявлении пороков по переходам изготовления и в примененной методологии при установлении параметров.
16—19

КОСТАКЕ РУСУ, НИКОЛАЕ ШТЕФАН, ПЕТРЕ ИОНЕСКУ и СТЕЛА АГАПИЕ. Обоснование производительной мощности и степени применения этой мощнсти в швейной промышленности. Предлагается новую методологию расчета производительной мощности в швейной промышленности применяя выражение путем физических конвенциональных единиц. Новая методология анализируется по сравнению с актуальным способом определения производительной мощности и степени применения. Эта методология позволяет более точный расчет производительной мощности, а также и возможность пересчета при каждом структурном изменении, которое может появиться в плановом периоде. В настоящей статье этот аспект подробно описан.
20—27

БЛУМЕТА ДАРИЕ, ЛИДИЯ ТЫРУ и АНКА ПОПА. Исследования с целью проектирования типизированных промышленных манекенов для швейной промышленности. Работа представляет богатый информативный материал по стадии методов реализирования манекенов и конкретно ссылается к новой методе измереаия размеров человеческого тела. Фотостереотомический метод обеспечит предпосылки строгого науного расчета размеров одежных промышленных лекал в условиях высокой точности и поизводительности.
28—30

АНА ДУМА. Крашение тканей непрерывным и прерывным способами. В статье представляются теоретические аспекты относительно технологии интенсивного крашения и проводится сопоставление между существующими способами крашения. Проводится также информацию о способах непрерывного и прерывного крашения, подчеркивая технологию полупрерывного крашения пад-ролл.
31—33

ФЛОРИН ПОПЕСКУ, СИМОНА ПЕРЧЕК и АНА ХАНГАНУ. В связи с приданием огнеупорных свойств текстильным материалам. Проводится изучеание термического поведения нетканых текстильных материалов, подвергнутых последующей огнеупорной обработки, по сравнению с огнеупорным веществом и с необработанными неткаными текстильными материалами. Сопоставляются термодиференциальные анализы, производные кривых веса и расчитываются кинетические значения. Констатируется перемещение области потери веса (с удалением газов), соттветствующие многозначительному пику ДТГ, для огнеупорных нетканых текстильных материалов к температурам, находящимися под пунктами воспламеняемости компонентных волокон.
34—37

НАУЧНЫЕ-ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 1, IANUARIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (1) 1—48 (1979)

IULIANA BUCUR. Der technische und wissenschaftliche Fortschritt — ein effizientes Mittel für den Anwachs der Wirtschaftsindikatoren. 9—10

RUMÄNISCHE WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE KREATIVITÄT

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU und NICOLAE IRIMICIUC. Differenzialgleichungen der Garndynamik auf der Strecke Fadenführer-Spinnläufen bei Ringspinnmaschinen. Die Arbeit führt eine vollständige, streng mathematische Form der Garngleichung auf der Strecke Fadenführer-Spinnläufer vor, wobei auch Glieder berücksichtigt werden, die von einigen Autoren vernachlässigt wurden. Aus dieser Gleichung können durch Partikularisierung alle Gleichungen der Garndynamik abgeleitet werden, die für die entsprechende Garnstrecke festgesetzt wurden. 11—13

CONSTANTIN MAFTEI. Die Einführung des mobilen Stuhles bei Spulmaschinen und Ringspinnmaschinen. In Sine der Verbesserung der Arbeitsbedingungen wurde der mobile Stuhl für die Arbeiterinnen aus den Baumwollspinnereien entworfen and experimentiert. Es werden die konstruktiven und funktionalen Aspekte und die Wirtschaftlichkeit vorgeführt, die durch die Einführung der mobilen Stuhle bei Spulmaschinen und Ringspinnmaschinen erzielt werden. 14—15

PAUL KORNFELD. Die Festsetzung der Qualitätsnormen für Rohgewebe. Es wird eine Methode der Ausführung einer inneren Qualitätsnorm vorgeführt, welche die Eingliederung des Fertiggewebes in die Grenzen der gültigen Standarde sichern soll. Die Originalität der Arbeit besteht in der Hervorhebung der Fehler in allen Fabrikationsphasen und in der Methodologie die für die Festsetzung der Parameter angewandt wird. 16—19

COSTACHE RUSU, NICOLAE ŞTEFAN, PETRE IONESCU und STELA AGAPIE. Die Grundlegung der Produktionskapazität und deren Anwendungsgrad in der Konfektionsindustrie. Es wird eine neue Berechnungsmethodologie der Produktionskapazität in der Konfektionsindustrie vorgeschlagen, welche in konventionellen physikalischen Einheiten ausgedrückt wird. Die neue Methodologie wird verglichen mit der aktuellen Bestimmungsart der Produktionskapazität und des Verwendungsgrades analysiert. Diese Methodologie erlaubt eine genauere Berechnung der Produktionskapazität und bietet auch die Möglichkeit der Umrechnung bei jeder Strukturänderung die in der Planperiode auftreten kann. Im Artikel wird dieser Aspekt ausführlich behandelt. 20—27

BLUMETA DARIE, LIDIA ŢIRU und ANCA POPA. Forschungen für den Entwurf von typisierten industriellen Mannequins für die Konfektionsindustrie. Der Artikel führt ein reiches Informationsmaterial über das Stadium der Herstellungsmethoden der Mannequins vor und bringt konkrete Hinweise für eine neue Messungsmethode der Dimensionen des menschlichen Körpers. Die photostereotomische Methode sichert die Voraussetzungen einer streng wissenschaftlichen Berechnung der Dimensionen der industriellen Bekleidungsschnitte in den Bedingungen einer hohen Genauigkeit und Produktivität. 28—30

ANA DUMA. Die Gewebefärbung durch kontinuierliche und halbkontinuierliche Verfahren. Im Artikel werden die theoretischen Aspekte betreffend die Technologien der intensiven Färbung vorgeführt und es wird ein Vergleich zwischen den bestehenden Färbungsverfahren gemacht. Gleichfalls bringt der Artikel eine Information über die kontinuierlichen und halbkontinuierlichen Färbungsmethoden, wobei besonders auf die halbkontinuierliche Färbungstechnologie Pad-roll hingewiesen wird. 31—33

FLORIN POPESCU, SIMONA PERCEC und ANA HANGANU. Beiträge betreffend die Flammfestausrüstung von Textilmaterialien. Es wird ein Studium des thermischen Verhaltens der ungewebten Textilien die durch Nachbehandlung flammfest gemacht wurden, durchgeführt, verglichen mit dem Verhalten von ungewebten Textilien die nicht nachbehandelt wurden. Es werden die thermischen differenziellen Analysen verglichen und die Ableitungen der Gewichtsverlustkurven wobei die kinetischen Werte berechnet werden. Es wird eine Verschiebung des Gewichtsverlustfeldes (mit Gasausscheidungen) festgestellt, entsprechend dem kennzeichnenden Peak DTG bei ungewebten fammfestausgerüsteten Textilien, zu Temperaturen die sich unter dem Flammpunkt der Fasern aus denen das Material besteht, befinden. 34—37

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 1, IANUARIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (1) 1—48 (1979)

IULIANA BUCUR. **Le progrès scientifique et technique — moyen efficient d'augmentation des paramètres économiques.** 9—10

CRÉATIVITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ROUMAINE

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU et NICOLAE IRIMICIUC. Équations différentielles de la dynamique du fil dans la zone entre le guide de fil et le courseur aux continues aux anneaux. L'étude présente la forme complète, rigoureusement mathématique, de l'équation de la dynamique du fil dans la zone entre le guide de fil et le curseur, en se prenant en considération aussi quelques facteurs négligés par d'autres auteurs. De cette équation on peut obtenir, en particularisant, toutes les équations de la dynamique du fil établies par d'autres auteurs pour le tracé du fil pris en considération. 11—13

CONSTANTIN MAFTEI. Introduction de la chaise mobile aux bobinoirs et aux continues aux anneaux. Au fin d'améliorer les conditions de travail on a conçu et expérimenté la chaise mobile pour les travailleuses des filatures de coton. On présente les aspects constructifs, fonctionnaux et d'efficience économique réalisés par l'introduction des chaises mobiles aux bobinoirs et aux continues aux anneaux. 14—15

PAUL KORNFELD. L'établissement des barèmes de qualité pour les tissus écrus. On présente une méthode d'élaboration d'un barème intérieur de qualité qui assure l'encadrement des tissus finis aux limites des standards en vigueur. L'originalité du travail réside de la mise en évidence par phases de fabrication des défauts et de la méthodologie appliquée pour l'établissement des paramètres. 16—19

COSTACHE RUSU, NICOLAE ŞTEFAN, PETRE IONESCU et STELA AGAPIE. Détermination de la capacité de production et du dégré de son utilisation à l'industrie de confection. On propose une nouvelle méthodologie de calcul de la capacité de production de l'industrie de confection, dont l'expression est donée en unités physiques conventionnelle. La nouvelle méthodologie est analysée par comparaison avec le mod actuel de détermination de la capacité de production et du dégré d'utilisation. Cette méthodologie permet un calcul plus exacte de la capacité de production aussi que la possibilité de le répéter pour chaque modification de structure qui pourrait surgir pendant la période de réalisation du plan. Le présent article traite largement cet aspect. 20—27

BLUMETA DARIE, LIDIA ŢÎRU et ANCA POPA. Recherches concernant la projection des manequins industriels typisés pour l'industrie des confection. L'ouvrage présente un riche matériel informatif sur le niveau des méthodes de réalisation des manequins et se réfère concrètement à une nouvelle méthode de mesurage des dimensions du corp humain. La méthode photo-stéréo-métrique assurera les prémisses d'un calcul rigoureusement scientifique des dimensions des patrons industriels pour confections, dans des conditions de haute précision et de productivité. 28—30

ANA DUMA. Procédés continus et sémi-continus de teinture des tissus. L'article présente les aspects théorétiques des technologies de teinture intensive et fait une comparaison entre les procédés de teinture existente. Cependant, on fait une présentation des procédés continus et sémi-continus de teinture, en s'insistant sur les technologies de teinture sémi-continue pad-roll. 31—33

FLORIN POPESCU, SIMONA PERCEC et ANA HANGANU. Contributions à l'égard de l'ignifugation des matériaux textiles. Il s'agit d'un étude concernant le comportement thermique des matériaux non-tissés ignifugés par post-traitement, par rapport a l'ignifugant et aux matériaux non-tissés sans traitement. On compare les analyses thermo-différentielles, les dérivées des courbes de perte de poids et on fait le calcul des valeurs cynétiques. On obsèrve un déplacement du domain de perte de poids (à l'élimination de gaz) correspondant à la crête semnificative DTG, pour les matériaux non-tissés ignifugés vers les températures qui se trouvent sous les points d'inflammabilité des fibres composants. 34—37

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 1, IANUARIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (1) 1—48 (1979)

IULIANA BUCUR. The technico-scientific progress as an efficient means for increasing the economic indicators. 9—10

THE ROMANIAN TECHNICAL AND SCIENTIFIC CREATIVITY

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU and NICOLAE IRIMICIUC. The differential equations of the yarn dynamics on the "yarn guide-traveller" section of the ring frames. The paper presents the complete form, rigorously mathematical, of the yarn equation on the "yarn guide-traveller" section, taking also into account the terms which were neglected by some authors. From this equation, by means of particularization, all the yarn dynamics equation established for the yarn path on the taken into account portion can be obtained. 11—13

CONSTANTIN MAFTEI. The introduction of the mobile chair on the winding and spinning ring frames. Aiming at improving the working conditions, there has been conceived and experimented the mobile chair for the women who work in the cotton spinning mills. There are presented the constructive, functional aspects, as well as the economic efficiency by introducing the mobile chairs on the winding and spinning ring frames. 14—15

PAUL KORNFELD. The establishing of the quality norms for the grey cloths. It is presented a method of elaborating an internal quality norm, so that to ensure the including of the finished fabric within the limits of the present standards. The original character of the paper consists of bringing forth the faults by taking into account the manufacturing stages, and by the methodology applied in establishing the parameters. 16—19

COSTACHE RUSU, NICOLAE ȘTEFAN, PETRE IONESCU and STELA AGAPIE. The substantiation of the production capacity and of the degree of using it in the garment industry. It is suggested a new calculation methodology for the production capacity in the garment industry using the expression in conventional physical units. The new methodology is comparatively analysed against the present way of determining the production capacity and the degree of usage. This methodology allows a more precise calculation of the production capacity, as well as the possibility of doing the recalculation whenever structure modifications may occur during the plan period. The present article deals at large with this aspect 20—27

BLUMETA DARIE, LIDIA ȚIRU and ANCA POPA. Researches concerning the designing of industrial dummies typified for the garment industry. The paper presents a rich informative material about the developing stage of the dummy accomplishing methods, and it contains complete reference to a new method of measuring the dimensions of the human body. The photostereotomic method will ensure the premises of a rigorously, scientifically calculating of the dimensions of the industrial models for garments, under the circumstances of high precision and productivity. 28—30

ANA DUMA. The dyeing of fabrics by continuous and semicontinuous procedures. The article presents the theoretical aspects regarding the intensive dyeing technologies, and it is done a comparison between the present dyeing procedures. At the same time, it is done a report on the continuous and semi-continuous dyeing procedures, insisting upon the semicontinuous dyeing pad-roll technology. 31—33

FLORIN POPESCU, SIMONA PERCEC and ANA HANGANU. Contributions regarding the flameproofing of textile materials. It is done a study of the thermal behaviour of the nonwoven fabrics fireproofed by post-treatment, by comparison with the fireproofing agent and the nontreated nonwovens. There are compared the differential thermal analyses, the derivates of the weight loss curves, and there are calculated the kinetic values. It can be noted a displacement of the weight loss domain (accompanied by gas expulsion) corresponding to the significant peak DTG, for the fireproofed nonwovens, towards temperatures which are under the flammability points of the component fibers. 34—37

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 1, IANUARIE, 1979

CENTRALA INDUSTRIEI TRICOTAJELOR

Calea Şerban Vodă nr. 220, Bucureşti

În orice sezon, în orice ocazie, tricotajele vă conferă prin contexturi, gamă coloristică şi modele, posibilitatea realizării oricărei dorinţi vestimentare. Modelele create de întreprinderile de tricotaje sînt la dispoziţia dumneavoastră.

DUMBRAVA

SIBIU, Str. PĂDUREA DUMBRAVA nr. 20
Telefon: 14435, 14436, Telex: 280

Pentru eleganța interioarelor și pentru confortul dumneavoastră vă oferim :

— *Mochete tunse și buclate cu strat de latex expandat pentru izolare termică și fonică*
— *Pături, cuverturi și imitație de blănuri intr-un sortiment bogat de desene și culori*

For the elegance of your interiors and for your comfort, we offer you :

— *Cut and loop pile floorcoverings having an expanding latex layer for thermal and sound insulation*
— *Blankets, bed covers and artificial furs, in a wide variety of designs and colours*

Ing. IULIANA BUCUR
Secretar de stat
al Ministerului Industriei Uşoare

PROGRESUL ŞTIINŢIFIC ŞI TEHNIC, MIJLOC EFICIENT DE CREŞTERE A INDICATORILOR ECONOMICI

CZ 677 : 62(498)

Anul 1979 pune în faţa industriei uşoare sarcini complexe, concretizate în importante creşteri ale indicatorilor tehnico-economici şi ridicarea calităţii întregii activităţi. Astfel, faţă de realizările anului 1978, planul pe anul 1979 prevede creşteri însemnate la toţi indicatorii, şi anume: productivitatea muncii 12,8%, valoarea producţiei nete 12%, valoarea producţiei marfă 8,2%, valoarea producţiei globale 7,5%, nivelul cheltuielilor materiale 12,5 lei/1 000 lei producţie marfă, beneficii 21,7%.

Orientările indicate industriei uşoare de către conducerea de partid şi de stat, de creştere în mai mare măsură a produselor cu grad ridicat de prelucrare, produse care corespund cerinţelor oamenilor muncii în actuala etapă de dezvoltare, asigură participarea mai intensă şi eficientă a industriei româneşti la schimbul internaţional de valori.

Aceasta impune ca toate întreprinderile şi unităţile productive ale ramurii noastre să aducă o contribuţie tot mai sporită şi eficientă la realizarea obiectivelor cincinalului revoluţiei tehnico-ştiinţifice, la accelerarea procesului de ridicare pe o treaptă calitativ superioară a industriei uşoare.

Principalele direcţii în care se va acţiona, aşa cum de altfel s-a stabilit şi în documentele Conferinţei Naţionale a P.C.R. din decembrie 1977, sînt:

— ridicarea nivelului tehnic şi calitativ al produselor;
— creşterea gradului de valorificare a materiilor prime şi materialelor şi economisirea riguroasă a resurselor energetice;
— creşterea gradului de prelucrare şi diversificare a produselor;
— creşterea mai rapidă a productivităţii muncii prin accentuarea mecanizării şi automatizării proceselor de producţie; introducerea de noi tehnologii perfecţionate şi modernizate; perfecţionarea organizării producţiei şi a muncii;
— reducerea continuă a cheltuielilor de producţie şi în primul rînd a cheltuielilor materiale.

Pornind de la aceste obiective, activitatea de creaţie şi cercetare ştiinţifică, de dezvoltare tehnologică din industria uşoară este chemată să preceadă activitatea productivă şi să asigure progresul şi dezvoltarea tuturor sectoarelor noastre industriale pe baza celor mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii, prin antrenarea colectivelor de specialişti din institute, centre, centrale şi întreprinderi, care să asigure întregul sistem de elaborare şi implementare în producţie a noilor soluţii tehnice şi tehnologice.

La rezolvarea problemelor de cercetare şi creaţie, participă, de asemenea, cadre didactice şi studenţi din învăţămîntul superior, tehnic şi artistic de profil, care prin soluţionarea temelor concrete stabilite, vor aduce o largă contribuţie.

Dintre principalele preocupări în domeniul promovării progresului tehnic în industria uşoară în anul 1979, conform programelor stabilite, se pot menţiona:

— Introducerea de noi tehnologii şi procedee de prelucrare pentru noi amestecuri de fibre naturale cu fibre chimice normale sau modificate, noi tipuri de fire texturate care să confere produselor caracteristici superioare. Prin utilizarea într-o proporţie sporită a fibrelor şi firelor chimice, ponderea acestora în consumul de materii prime textile va reprezenta 61,8% în anul 1979 faţă de 60% în 1978.
— Elaborarea şi aplicarea de tehnologii avansate de filare şi ţesere, pe utilaje neconvenţionale, ca de exemplu: filarea firelor direct din bandă (OE) prin care se

obţine o creştere a productivităţii muncii cu 100% şi o reducere a consumului de energie cu 20—30%; ţeserea pe maşini fără suveică (cu proiectil, cu jet de aer, jet de apă, graifăre) prin care productivitatea muncii creşte cu 100%.

— Mecanizarea şi automatizarea producţiei de ţesături şi tricoturi, urmînd ca 82,5% din producţia de ţesături tip bumbac să fie realizată pe maşini de ţesut automate, iar la tricotaje 93% din producţie să se obţină pe maşini automate.

— Elaborarea şi aplicarea de procedee şi tratamente superioare, mecanice şi chimice, care să confere produselor textile caracteristici de calitate şi confort : neşifonabilitate, hidrofobizare, antimurdărire, antiputrezire, rezistenţă la microbi. Toate acestea, precum şi alte finisaje şi tratamente ce vor fi elaborate în viitor, vor da posibilitatea trecerii la fabricarea în proporţie sporită de sortimente cu structură calitativ superioară care să contribuie, atît la satisfacerea exigenţelor cumpărătorilor, cît şi la obţinerea unui grad înalt de competitivitate şi de valorificare a produselor pe piaţa externă.

— Introducerea şi extinderea în industria de confecţii a unor noi sisteme de lucru cu faze ale proceselor de producţie semiautomatizate şi automatizate, care pe lîngă îmbunătăţirea substanţială a preciziei în execuţia operaţiei respective să asigure şi creşteri importante de productivitate. De exemplu, numai la operaţia de gradare-multiplicare tipare productivitatea muncii va creşte de 8—10 ori.

La reducerea cheltuielilor materiale, o contribuţie importantă are activitatea de reproiectare a produselor, menţinîndu-se nivelurile calitative ale produselor pe care le înlocuiesc, reducerea pierderilor tehnologice şi a consumurilor specifice de materii prime, materiale, combustibil şi energie electrică. În acest sens, planul de măsuri elaborat pentru anul 1979, care vizează în principal creşterea fineţii firelor, asimilarea de noi ţesături din fire cu conţinut mărit de materiale textile secundare şi deşeuri, reproiectarea constructivă şi tehnologică a produselor de confecţii, încadrarea combinată la croire pe suprafaţa aceleiaşi foi de şpan, produse de mărimi sau modele diferite etc., este în atenţia tuturor colectivelor de muncă din unităţile industriei uşoare.

Paralel cu măsurile şi orientările de ordin tehnologic, de mecanizare şi automatizare a proceselor de producţie, de creştere a gradului de prelucrare şi finisare a produselor, un rol din ce în ce mai important revine activităţii de creaţie-proiectare, în vederea ridicării continue a valorii produselor industriei uşoare, de creştere a eficienţei economice.

De aceea, se impune ca în activitatea de creaţie să se ţină seama, de toţi factorii, tehnici, estetici şi economici, introducîndu-se ca metodă de lucru îmbinarea armonioasă a laturii estetico-funcţionale cu cea tehnico-economică, astfel, încît, să se asigure încă din faza de concepţie a structurii sortimentale, eficienţa maximă a produselor. Activitatea de creaţie-proiectare trebuie să se bazeze pe cunoaşterea şi materializarea a tot ce este nou în cercetare, în tehnologie şi utilaje, în domeniul materiilor prime. Cele prezentate oferă imaginea unor aspecte tehnice şi tehnologice care vor contribui la realizarea indicatorilor tehnico-economici şi vor răspunde cerinţei formulate de tovarăşul Nicolae Ceauşescu la Conferinţa Naţională a P.C.R. cu privire la trecerea la o nouă fază, aceea a luptei pentru calitate, în sensul ei larg, cerinţă cu semnificaţii multiple nu numai pentru activitatea economică, ci şi pentru întreaga activitate socială şi politică.

ECUAȚII DIFERENȚIALE ALE DINAMICII FIRULUI PE TRASEUL CONDUCĂTOR DE FIR - CURSOR LA MAȘINILE DE FILAT CU INELE*

Asist ing. VIRGIL BELȚA
Asist. mat. TUDOREL SÎRBU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.052.32.001.5

Importanța teoretică și practică a procesului de formare a balonului de filare a determinat studierea acestuia de numeroși cercetători, consecința fiind apariția unui mare număr de teorii ale lui C. Mack, A. P. Minakov, I. Krank și M. Hannach, P. F. Grișin, C. Linder, A. F. de Barr și H. Catling, F. C. Gwaltney ș.a. Analiza modului de elaborare a acestor teorii ale balonului arată că ele se deosebesc doar prin gradul de aproximare cu care se rezolvă problema, aproximările avînd la bază următoarele două surse de proveniență :

— adoptarea unor ipoteze simplificatoare de lucru prin neglijarea uneia sau a mai multor forțe care solicită un element de fir de pe traseul conducător de fir-cursor ;

— folosirea unor metode matematice proprii de aproximare a soluției generale a ecuațiilor diferențiale ale dinamicii firului, mai mult sau mai puțin justificate în cazul acestei probleme.

În legătură cu modul de stabilire a ecuațiilor dinamicii firului de pe traseul conducător de fir-cursor, de precizat că teoria lui P. F. Grișin este cea mai completă, toate ecuațiile stabilite de ceilalți autori regăsindu-se ca forme particulare ale ecuațiilor stabilite de P. F. Grișin. Mai mult, P. F. Grișin are meritul de a fi considerat rezistența aerului dată de legea generală a lui Bernoulli, cu vectorul vitezei variabil pe traseul firului, fapt care corespunde într-o mai mare măsură realității decît prin considerarea rezistenței aerului ca satisfăcînd prima lege a lui Newton.

Cu toate acestea, și P. F. Grișin omite doi termeni în ecuația vectorială a dinamicii firelor, ecuație scrisă în raport cu un reper mobil, în rotație în jurul axei inelului cu aceeași viteză unghiulară ca și cursorul și anume : forța de inerție de rotație și termenul corespunzător accelerației relative a elementului de fir.

Dacă neglijarea forței de inerție de rotație, deși nejustificată în lucrarea lui P. F. Grișin, poate fi admisă fără rezerve, datorită faptului că această forță are o variație foarte lentă și numai în momentele de schimbare a razei de înfășurare, în schimb neglijarea termenului datorat variației vitezei relative nu mai poate fi justificată la fel de simplu.

Lucrarea de față își propune, în primă etapă, să stabilească forma completă, riguros matematică, a ecuației dinamicii firului pe traseul conducător de fir-cursor, justificînd posibilitatea de particularizare a acesteia în ecuațiile lui P. F. Grișin și, deci, în celelalte forme particulare ale ecuațiilor stabilite de alți autori.

Stabilirea ecuațiilor generale ale dinamicii firelor pe traseul conducător de fir — cursor

Comportarea dinamică a firului pe porțiunea dintre conducătorul de fir și cursor va fi descrisă prin ecuația clasică :

$$dm\bar{a} = d\bar{T} + \bar{p}ds + d\bar{R}_z \qquad (1)$$

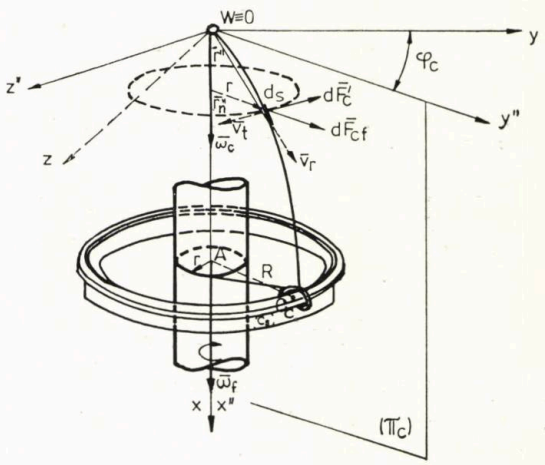
Ultimul termen reprezintă rezistența mediului, dată de legea lui Bernoulli.

De observat că această ecuație este valabilă numai în cazul raportării firului la un reper fix. Utilizînd ecuația de mai sus, R. F. Grișin raportează poziția elementului de fir nu la un reper $Oxyz$, ales, de exemplu, cu originea în centrul conducătorului de fir și cu axa Ox după axa balonului (fig. 1), ci la un reper mobil $Wx''y''z''$, în rotație în jurul axei $Ox \equiv Wx$ și cu planul $Wx''y''$ conținînd în permanență centrul de greutate C_c al cursorului C_s .

Acest plan se rotește, deci, în jurul axei balonului cu viteza unghiulară a cursorului ω_c , dată de relația :

$$\omega_c = \omega_f - \frac{v_d}{r_b} \qquad (2)$$

Fig. 1



* Lucrare prezentată în cadrul Festivalului național „Cîntarea României", Iași, octombrie, 1977.

ω_f reprezintă viteza unghiulară a fusului ;

v_d — viteza de debitare a firului de către trenul de laminat ;

r_b — raza la un moment oarecare a formatului.

Rezultă că ecuația (1) va trebui înlocuită cu o alta, corespunzătoare dinamicii mișcării relative a elementului de fir și care va fi stabilită în cele ce urmează.

Avînd în vedere teorema lui Coriolis, se va înlocui accelerația absolută prin cele trei componente ale ei :

$$\bar{a}_a = \bar{a} = \bar{a}_r + \bar{a}_t + \bar{a}_c \tag{3}$$

cu următoarele expresii ale acestor componente :

$$\bar{a}_r = \ddot{x}''\bar{i}'' + \ddot{y}''\bar{j}'' + \ddot{z}''\bar{k}'' \tag{4}$$

$$\bar{a}_t = \bar{\varepsilon}_c x \bar{r}'' + \bar{\omega}_c x (\bar{\omega}_c x \bar{r}'') = \bar{\varepsilon}_c x \bar{r}'' - \bar{\omega}_c x \bar{r}_n \tag{5}$$

$$\bar{a}_c = 2\,\bar{\omega}_c x \bar{v}_r \tag{6}$$

$\bar{r}''$ reprezintă vectorul de poziție a elementului de fir în raport cu originea $O \equiv W$;

$\bar{r}''_n$ — componenta normală la vectorul $\bar{\omega}_c$;

$$|\bar{r}''_n| = r \tag{7}$$

r reprezintă raza arcului descris de elementul de fir în mișcarea de transport.

Se introduc forțele de inerție, și anume :

— Forța centrifugă :

$$d\bar{F}_{cf} = -dm\bar{a}_{t_{ax}} = dm\bar{\omega}_c^2 \bar{r}''_n \tag{8}$$

— Forța de inerție de rotație :

$$d\bar{F}^i_{rot} = -dm\bar{a}_{t_{rot}} = -dm\,\bar{\varepsilon}_c x \bar{r}'' \tag{9}$$

cu :

$$\varepsilon_c = \dot{\omega}_c = \frac{d}{dT}\left(\omega_f - \frac{v_d^2}{r_b}\right) = \frac{v_d^2}{r_b^2}\,\dot{r}_b \tag{10}$$

(r_b variază în salturi la terminarea fiecărui strat, variație care ar putea fi aproximată cu una continuă, convențional aleasă).

— Forța de inerție complementară :

$$d\bar{F}^i_c = -dm\bar{\omega}_c x \bar{v}_r \tag{11}$$

Ecuația vectorială (1) va lua forma :

$$dm\bar{a}_r = d\bar{T} + \bar{p}ds + d\bar{R}_z + d\bar{F}_{cf} + d\bar{F}^i_{rot} + d\bar{F}^i_c \tag{12}$$

Accelerația relativă va putea fi exprimată însă cu ajutorul celor două componente ale ei după axele intrinseci corespunzătoare mișcării relative față de reperul $Wx''y''z''$:

$$\bar{a}_r = \dot{v}_r \bar{\sigma}_r + \frac{v_r^2}{\rho_r}\,\bar{\nu}_r \tag{13}$$

$\bar{\sigma}_r$ și $\bar{\nu}_r$ reprezintă versorii acestor axe ;

ρ_r — raza de curbură a firului în punctul considerat.

Observînd că viteza relativă este chiar viteza constantă de debitare a firului ($\dot{v}_r = \dot{v}_d = 0$) se va putea scrie :

$$\bar{a}_r = \bar{a}_{r\nu} = \frac{v_r^2}{\rho_r}\bar{\nu}_r \tag{14}$$

Pe de altă parte, înlocuind masa elementară cu expresia ei în funcție de numărul metric :

$$dm = \frac{dP}{g} = \frac{1}{gN}\,ds \tag{15}$$

greutatea elementară specifică $\bar{p}$ cu expresia :

$$\bar{p} = \bar{g}dm = \frac{\bar{g}}{gN}\,ds \tag{16}$$

forțele de inerție cu expresiile vectoriale stabilite mai sus, precum și rezistența mediului cu expresia ei corespunzătoare legii lui Bernoulli, adică :

$$d\bar{R}_z = -k_1 v^{\lambda}\,ds\bar{i}_v = -k_1 v^{\lambda-1}\bar{v}ds \tag{17}$$

k_1 reprezintă coeficientul de rezistență ;

$\bar{i}_v$ — versorul vitezei elementului de fir ;

λ — exponent care depinde de mărimea vitezei, ecuația (12) va lua forma :

$$\frac{1}{gN}\frac{v_r^2}{\rho_r}\bar{\nu}_r = \frac{d\bar{T}}{ds} + \frac{\bar{g}}{gN} - k_1 v^{\lambda-1}\bar{v} + \frac{1}{gN}\omega_c^2\,\bar{r}''_n - \frac{1}{gN}\,\bar{\varepsilon}_c\bar{r}'' - \frac{2}{gN}\bar{\omega}_c \times \bar{\nu}_r \tag{18}$$

și va reprezenta *ecuația completă a dinamicii firului pe traseul conducător de fir-cursor.*

Așa cum s-a mai arătat, datorită variației foarte lente și în salturi a vitezei unghiulare a cursorului odată cu raza de înfășurare pe format, termenul corespunzător forței de inerție de rotație, care este egal cu zero în timpul formării unui singur strat, va putea fi neglijat și pe o durată mai mare de funcționare.

O altă aproximare, care poate fi acceptată în totală concordanță cu P. F. Grișin, este aceea a înlocuirii, în expresia rezistenței aerului, a vitezei absolute cu viteza de transport, adică :

$$\bar{v} = \bar{v}_a = \bar{v}_r + \bar{v}_t = \bar{v}_d + \bar{\omega}_c \bar{r}'' \approx \omega_c \bar{r}'' = \bar{\omega}_c \bar{r}''_n \tag{19}$$

$$|\bar{v}| = |\omega_c \bar{r}''_n| = \omega_c |\bar{r}''_n| = \omega_c r \tag{20}$$

aproximare justificată de valoarea foarte mică a vitezei de debitare în raport cu viteza de rotație din mișcarea de transport.

În aceste condiții, ecuația (18) va putea fi înlocuită cu :

$$\frac{1}{gN}\frac{v_r^2}{\rho_r}\bar{\nu}_r = \frac{d\bar{T}}{ds} + \frac{g}{gN}\,b - k_1\omega_c^{\lambda-1}\,r^{\lambda-1}\,(\bar{\omega}_c\bar{r}''_n) - \frac{1}{gN}\omega_c^2\,\bar{r}''_n - \frac{2}{gN}\bar{\omega}_c\bar{v}_r \tag{21}$$

Avînd în vedere expresiile analitice în raport cu reperul $Wx''y''z''$ ale diferiților termeni :

$$\bar{v}_r = \frac{d^2x''}{ds^2}\bar{i}'' + \frac{d^2y''}{ds^2}\bar{j}'' + \frac{d^2z''}{ds^2}\bar{k}'' \tag{22}$$

$$\rho_r = \frac{1}{\sqrt{\left(\frac{d^2x''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2y''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2z''}{ds^2}\right)^2}} \tag{23}$$

$$\bar{r}_n'' = y''\bar{j}'' + z''\bar{k}'' \tag{24}$$

$$\omega_c \times \bar{r}_n'' = \begin{vmatrix} \bar{i}'' & \bar{j}'' & \bar{k}'' \\ \omega_c & 0 & 0 \\ 0 & y'' & z'' \end{vmatrix} = \omega_c [-z''\bar{j}'' + y''\bar{k}''] \tag{25}$$

$$\bar{v}_r = \bar{v}_d = v_d \bar{\tau}_r = v_d \left[\frac{dx''}{ds}\bar{i}'' + \frac{dy''}{ds}\bar{j}'' + \frac{dz''}{ds}\bar{k}''\right] \tag{26}$$

și :

$$\bar{\omega}_c \times \bar{v}_r = v_d \begin{vmatrix} \bar{i}'' & \bar{j}'' & \bar{k}'' \\ \omega_c & 0 & 0 \\ \frac{dx''}{ds} & \frac{dy''}{ds} & \frac{dz''}{ds} \end{vmatrix} = \tag{27}$$

$$= v_d \omega_c \left[-\frac{dz''}{ds}\bar{j}'' + \frac{dy''}{ds}\bar{k}''\right]$$

și introducînd, pentru simplificare notațiile :

$$\begin{cases} \frac{1}{gN} v_r^2 = \frac{v_d^2}{gN} = e\ ; \quad k_1 \omega_c^{\lambda} r^{\lambda-1} = a = a(v_d, \omega_f, r_b) \\ \frac{\omega_c^2}{gN} = c\ ; \quad \frac{2\omega_c v_d}{gN} = b \end{cases} \tag{28}$$

ecuației vectoriale (21) îi va corespunde următorul sistem de ecuații scalare de proiecții pe axele sistemului $Wx''y''z''$:

$$\begin{cases} e \dfrac{\dfrac{d^2x''}{ds^2}}{\sqrt{\left(\frac{d^2x''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2y''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2z''}{ds^2}\right)^2}} = \\ \qquad = \dfrac{dT_x''}{ds} + \dfrac{1}{N} \\ e \dfrac{\dfrac{d^2y''}{ds^2}}{\sqrt{\left(\frac{d^2x''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2y''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2z''}{ds^2}\right)^2}} = \\ = \dfrac{dT_y''}{ds} + az'' + cy'' + b\dfrac{dz''}{ds} \\ e \dfrac{\dfrac{d^2z''}{ds^2}}{\sqrt{\left(\frac{d^2x''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2y''}{ds^2}\right)^2 + \left(\frac{d^2z''}{ds^2}\right)^2}} = \\ = \dfrac{dT_z''}{ds} - ay'' + cz'' - b\dfrac{dy''}{ds} \end{cases} \tag{29}$$

care vor reprezenta în mod mult mai riguros *ecuațiile diferențiale scalare ale dinamicii mișcării relative a firului pe traseul conducător de fir-cursor.*

Ecuațiile lui P. F. Grișin ca forme particulare ale ecuațiilor dinamicii mișcării relative a firului pe traseul conducător de fir — cursor

Ecuațiile lui P.F. Grișin se obțin din ecuațiile prezentate prin neglijarea termenilor din membrul stîng, avînd formele :

$$\begin{cases} \dfrac{dT_x''}{ds} + \dfrac{1}{N} = 0 \\ \dfrac{dT_y''}{ds} + az'' + cy'' + b\dfrac{dz''}{ds} = 0 \\ \dfrac{dT_z''}{ds} - ay'' + cz'' - b\dfrac{dy''}{ds} = 0 \end{cases} \tag{30}$$

cu observația că, în lucrarea lui P. F. Grișin, unii dintre termeni sînt luați cu semnele schimbate, lucru care se explică prin faptul că autorul a lucrat cu un sistem de referință stîng, în timp ce în lucrarea de față pe reperul cartezian triortogonal drept s-a proiectat ecuația vectorială (21) (fig. 1).

Dacă se examinează însă modulul primului termen al ecuației vectoriale (21), adică :

$$\frac{1}{gN}\frac{v_d^2}{\rho_r} = \frac{v_d^2}{gN} \cdot \frac{1}{\rho_r} = C_1 \frac{1}{\rho_r} \tag{31}$$

se constată că, și în cazul vitezelor de debitare foarte mici, acest termen nu poate fi neglijat, datorită razei de curbură a firului, rază care, datorită formei balonului, are nu numai mărime finită, ci chiar destul de mică.

Neglijarea acestui termen s-ar putea accepta numai în cazurile cînd curba de echilibru dinamic a porțiunii de fir de pe traseul conducător de fir-cursor s-ar apropia foarte mult de dreapta care unește centrul conducătorului de fir cu centrul cursorului ; se înțelege, însă, că în aceste condiții nu are sens teoria balonului. Această observație pune deci, de la început sub semnul întrebării toate concluziile practice privind aplicarea teoriei lui P. F. Grișin, cu atît mai mult dacă se ține seama și de numeroasele aproximări, făcute în lanț, pe parcursul integrării sistemului de ecuații, aproximări care, de cele mai multe ori, nu au justificări întemeiate.

Se înțelege că și toate celelalte forme ale ecuațiilor dinamicii firului de pe traseul conducător de fir-cursor, corespunzătoare fie neglijării greutății, fie rezistenței aerului, fie forței de inerție Coriolis, fie tuturor acestora incluse ca forme particulare în ecuațiile lui P. F. Grișin, se vor regăsi în sistemul de ecuații scalare de proiecții pe axele sistemului $Wx''y''z''$ (29).

BIBLIOGRAFIE

[1] Grișin, P. F. *Ballon control.* În : Platt's Bulletin, vol. VIII, nr. 6, 1954.

[2] De Barr, A. F. și Catling, H. *The Principles and Theory of Ring Spinning Manual of Cotton Spinning.* Vol. V. The Textile Institute Butterworths, Manchester, 1965.

[3] Rusanovschi, V. ș.a. *Filatura de bumbac.* Vol. II. Editura tehnică, București, 1964.

INTRODUCEREA SCAUNULUI MOBIL LA MAȘINILE DE BOBINAT ȘI LA MAȘINILE DE FILAT CU INELE*

Ing. CONSTANTIN MAFTEI
Întreprinderea „Textila" — Vaslui

CZ 677.21.052.32 : 677.21.053.3

Locul de muncă din industria bumbacului se prezintă sub forma clasică a unui sistem complex de tipul „om-mașină-mediu". Spre deosebire de alte locuri de muncă, acesta prezintă unele elemente distincte, care impun condiții specifice de cercetare, proiectare și organizare, cum ar fi de exemplu :

— forța de muncă constituită în special din femei, cu implicații asupra conținutului și structurii morbidității, incapacitate temporară de muncă, fluctuație etc. ;

— organizarea activității în trei schimburi cu implicații biopsihosociale asupra protejării, refacerii și recuperării stării de sănătate ;

— poziția de lucru ortostatică, cu deplasări de tip marșrut care încarcă considerabil bilanțul consumului energetic și disproporția acesteia pe întreaga durată a programului de lucru ;

— ambianța specifică (poluarea sonoră de limită superioară, iluminat variat și cromatică multiplă) și microclimat industrial (temperatură, umiditate, curenți de aer, praf, scamă) impuse de procesul tehnologic de prelucrare a bumbacului.

Toate aceste elemente funcționale structurate în sistemul „om-mașină-mediu" au constituit obiectul unor studii ergonomice, urmărindu-se eficiența economică.

CONSIDERAȚII TEORETICE ȘI PRACTICE ASUPRA FORȚEI DE MUNCĂ

Cercetările efectuate de psihologi și fiziologi, constituiți în echipe interdisciplinare, cu privire la specificul structurii anatomo-fiziologice a femeii, au scos în evidență unele elemente distincte.

Rezultatele investigațiilor funcționale și psihofiziologice au subliniat faptul, că energia dinamică cheltuită pentru menținerea poziției ortostatice pe durata programului de lucru are o influență negativă nu numai asupra stării generale ci și asupra rezistenței la solicitări neuropsihice.

În scopul îmbunătățirii condițiilor actuale de muncă a fost conceput și experimentat scaunul mobil pentru lucrătoarele de bază din filaturile de bumbac.

Modificarea și optimizarea poziției executantului prin introducerea scaunului mobil la Întreprinderea „Textila" — Vaslui, se înscrie pe linia creării unui climat favorabil de muncă.

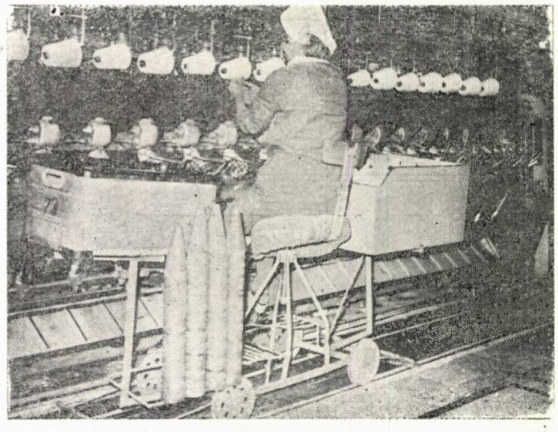
ASPECTE FUNCȚIONALE ALE SCAUNELOR MOBILE

La realizarea scaunelor mobile s-au avut în vedere considerentele ergonomice de confort funcțional și cele de eficiență economică.

Ușurința în deplasare, mobilitatea funcțională este direct legată de greutatea scaunului, de dimensionarea corectă a părților lui componente. Greutatea scaunului de la mașinile de bobinat este de 35 kg, iar de la mașinile de filat cu inele de 20 kg.

Mobilitatea mișcărilor executantului în timpul lucrului este asigurată de un sistem de reglare a înălțimii de lucru.

Fig. 1



* Lucrare susținută în cadrul Festivalului național „Cîntarea României", București, aprilie, 1978.

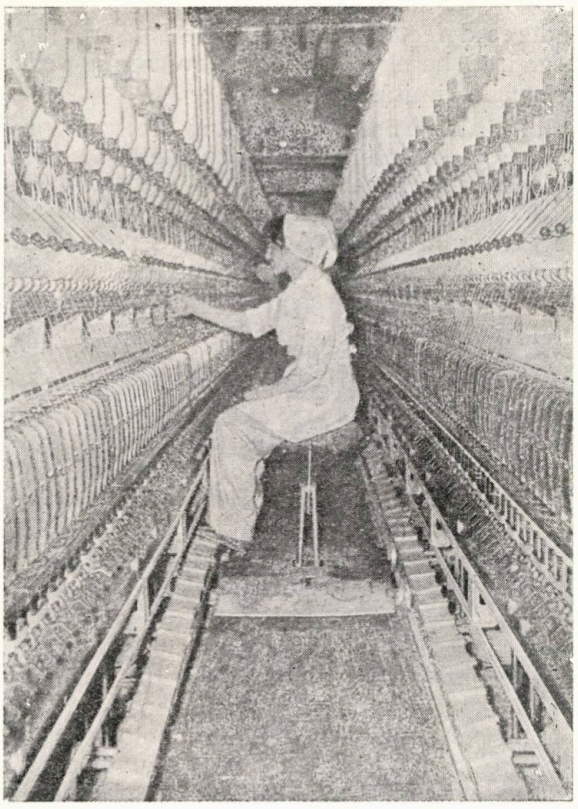


Fig. 2

Scaunul pentru muncitoarea de la mașina de bobinat a fost prevăzut cu două lădițe pentru copsuri cu material, cît și pentru așezarea țevilor. La mașinile de filat cu inele poziția scaunului permite trecerea cu ușurință a suflătorului de scamă. Deplasarea se efectuează pe două șine amplasate în pardoseală. Așezarea scaunului la mașinile de bobinat necesită anumite modificări la mașină : înlăturarea șinelor căruciorului pentru lădițe, a apărătorilor și benzilor de transport a țevilor, modificarea așezării suportului pentru țevi.

La mașinile de bobinat (fig. 1), s-a experimentat cîte un scaun pentru fiecare parte de mașină, iar la mașinile de filat cu inele a fost prevăzut cîte un scaun pentru fiecare spațiu dintre două mașini (fig. 2). La mașinile de filat cu inele, scaunele mobile sînt lăsate în așteptare la capătul motor, deplasarea muncitoarelor de la un interval la altul realizîndu-se fără scaun.

Acționarea scaunului mobil pentru mașinile de bobinat se face prin cuplarea cadrului mobil de o bandă textilă montată pe mașină care se află în permanentă mișcare de rotație.

S-a comparat îndeplinirea programului de lucru, de către muncitoare alternativ, cu folosirea scaunului și fără scaun.

Pe baza studiului s-a constatat o reducere substanțială a bilanțului consumului energetic al executantului de la 1 740 kcal/8 ore la 1 425 kcal/8 ore. Reducerea efortului dinamic cu 315 kcal/8 ore înseamnă o reducere a solicitărilor dinamice egală cu 1,5 ore. Prin utilizarea scaunului mobil se asigură folosirea și sincronizarea perfectă a dimensiunilor antropometrice cu punctele de comandă și de intervenție ale mașinii. De asemenea, prezintă avantaje și prin optimizarea cîmpului și unghiului vizual perceptiv.

AVANTAJELE ȘI EFICIENȚA ECONOMICĂ A INTRODUCERII SCAUNELOR MOBILE

Studiile făcute pe baza experimentărilor funcționale și testelor orale cu executanții care au lucrat alternativ în poziție ortostatică și folosind scaunul mobil, dovedesc avantajele evidente ale folosirii scaunului mobil.

Executanții se simt mult mai odihniți, cuprind mai bine operațiile de executat, iar calitatea lucrărilor este mai bună. Folosirea scaunului mobil previne formarea varicelor, creînd posibilitatea de a se lucra cu randament normal pînă la vîrsta pensionării. Din punct de vedere economic, prin introducerea scaunului mobil la mașinile de filat cu inele se obține un spor de producție de circa 10 kg/8 ore/muncitor.

Pentru determinarea eficienței economice la mașinile de bobinat s-au făcut numeroase fotocronometrări care au dus la concluzia obținerii unui spor de producție de circa 25 kg/muncitor (la fir *Nm* 54/1 tricot) și a unei economii la fondul de retribuție de 430 000 lei pe an. De asemenea, prin reintegrarea în circuitul direct productiv a unui număr de muncitori care în prezent sînt în imposibilitate de a lucra la mașini, se obține o producție suplimentară de 750 kg/24 ore.

Aceasta duce la creșterea producției și a productivității muncii concomitent cu rezolvarea problemelor de sănătate a lucrătoarelor.

Numeroși specialiști din industria ușoară care au participat la omologarea scaunului mobil pentru mașinile de bobinat au ajuns la concluzia că este posibilă și necesară extinderea acestuia la toate întreprinderile industriei textile.

Stabilirea baremurilor de calitate pentru țesăturile crude

Ing. PAUL KORNFELD
Întreprinderea textilă „Crișana" — Oradea

CZ 677.024 : 677.064 : 658.62

Baremul intern de calitate pentru țesături crude are în vedere calitatea articolelor produse la faza respectivă, în cazul nostru operația de țesere. Acesta stabilește numărul de defecte admisibile pe o anumită lungime, de regulă 100 m.

Produsul analizat care conține mai puține defecte decît cele admise se încadrează în baremul intern, în caz contrar este considerat produs defect pentru faza respectivă (faza de țesere).

Operația de încadrare pe calități a țesăturii crude se face la rampa de control, unde personalul competent înregistrează numărul de defecte constatate la lungimea controlată. Înregistrarea se face pe fișele de control pentru țesături crude, numite „fișe Tl", urmînd a se compara numărul de defecte constatate cu numărul celor admise de barem pentru lungimea controlată.

Se consemnează numai defectele de țesere pentru aprecierea prestației țesătorului.

Trebuie avut în vedere că, la realizarea unei bucăți de țesătură crudă au lucrat trei lucrători din trei schimburi.

Baremul se aplică succesiv la fiecare bucată lucrată la aceeași mașină în fiecare schimb. Succesiunea aplicării baremului coincide cu succesiunea schimburilor.

Baremul intern de calitate trebuie să asigure încadrarea țesăturii finite în standardele și normele departamentale.

La stabilirea numărului de defecte permise de barem trebuie să se aibă în vedere ca acestea împreună cu numărul probabil de defecte conținute de fire și numărul probabil de defecte ce vor apărea după operația de țesere, în operațiile de finisare însumate, să asigure încadrarea finală a țesăturii la un nivel de calitate superior.

Pot exista și situații limită, respectiv : prestația țesătorului să fie încadrată la calitatea I, iar produsul final să nu se încadreze la nivelul calității I pe motivul că defectele de fire, precum și cele de finisare, împreună cu cele de barem să depășească limitele admisibile. În această situație trebuie determinată cu precizie ponderea defectelor de fire și de finisare, iar la întocmirea baremului trebuie avute în vedere și cazurile limită.

O altă situație posibilă este următoarea : prestația unuia din trei lucrători poate fi încadrată ca necorespunzătoare (calitatea a II-a, a III-a sau defect), iar țesătura în final să fie de calitate corespunzătoare. Aceasta este posibil cînd defectele produse de ceilalți doi lucrători care au lucrat la bucata respectivă de țesătură sînt mai puțin numeroase, așa încît bucata, pe întreaga lungime, se situează în limitele baremului, fără a-l scuti de răspundere pe cel ce a greșit.

Baremul intern este menit să asigure încadrarea țesăturii finite în condițiile de calitate din standarde prin asigurarea încadrării în limitele sale, a calității muncii fiecărui lucrător care a concurat la realizarea bucății de țesătură.

Metodologia de elaborare a baremurilor interne folosește o relație de calcul cu care se vor putea determina defectele admisibile în cadrul operației de țesere. Instrumentul principal folosit este defectologia, adică dispersia defectelor pe parcursul procesului tehnologic, determinată experimental. Ca model s-a folosit clasificarea și codificarea defectelor propuse de întreprinderea „Țesătura" — Iași.

Defectele au fost împărțite în următoarele grupe :

— defecte de fire ;
— defecte de țesere ;
— defecte apărute în procesele de finisare.

S-a folosit următoarea notație :

n_f — numărul defectelor de fire dintr-o bucată de țesătură de o anumită lungime ;

n_t — numărul defectelor de țesere din aceeași bucată de țesătură ;

n_F — numărul defectelor de finisare din aceeași bucată de țesătură ;

N_a — numărul total de defecte admise de standard în bucata respectivă de țesătură.

Pentru asigurarea încadrării țesăturii la calitatea stabilită, adică numărul de defecte permise, trebuie satisfăcută relația :

$$n_f + n_t + n_F \leq N_a \qquad (1)$$

Numărul defectelor de țesere admisibile în cadrul baremului intern va fi :

$$n_{at} \leq N_a - n_f - n_F \qquad (2)$$

Se pune problema de a determina cît mai exact numărul probabil de defecte conținute în fire și numărul probabil de defecte apărute în procesele de finisare, ceea ce este mai dificil, deoarece ele variază, în anumite perioade fiind mai numeroase iar în altele mai scăzute.

În continuare se prezintă o metodă de determinare a numărului probabil al acestor defecte, apelînd la următoarele elemente :

— media numărului de defecte de o anumită natură ;
— ponderea defectelor ;
— numărul mediu de defecte determinate pentru asigurarea unui anumit nivel de calitate.

Media numărului de defecte consemnate de o anumită natură n_{mc} se exprimă prin numărul de defecte/100 m, conform relației

$$n_{mc} = \frac{n_c}{Q} 100$$

în care :

n_{mc} reprezintă media numărului de defecte consemnate;
n_c — numărul efectiv de defecte consemnate pentru cantitatea controlată ;
Q — cantitatea controlată.

Media numărului de defecte consemnate în cazul defectelor de fire și finisare se exprimă cu relația :

$$n_{mcf} = \frac{n_{cf}}{Q}$$

$$n_{mcF} = \frac{n_{cF}}{Q}$$

în care :

n_{mcf} și n_{mcF} reprezintă numărul mediu al defectelor de fire, respectiv finisare consemnate ;
n_{cf} și n_{cF} — numărul efectiv al defectelor de fire, respectiv finisare consemnate.

Ponderea defectelor de o anumită natură din totalul defectelor consemnate p_j se exprimă cu relația :

$$p_j = \frac{n_j}{N}$$

în care :

j reprezintă natura defectului, respectiv :

$j = f$ = defectele firului ;
$j = ț$ = defectele țeserii ;
$j = F$ = defectele finisării ;

n_j — numărul defectelor de natura j ;
N — numărul total de defecte ;

$$n = \sum_j n_j$$

În cazul analizat, se determină ponderea defectelor de fire și de finisare cu relațiile :

$$p_f = \frac{n_{mcf}}{N}$$

$$p_F = \frac{n_{mcF}}{N}$$

în care :

n_{mcf} și n_{mcF} reprezintă numărul mediu al defectelor de fire, respectiv finisare consemnate ;
p_f și p_F — ponderea defectelor de fire, respectiv finisare consemnate.

În expresia ponderii defectelor nu figurează cantitatea controlată.

La fel ca și în cazul numărului mediu de defecte consemnate, ponderea defectelor variază în funcție de cantitatea controlată.

Astfel, cu cît cantitatea controlată va fi mai mare, cu atît și ponderea defectelor de o anumită natură va fi mai exactă.

Pentru stabilirea baremurilor interne este foarte important ca ponderile să fie cît mai reale, în acest scop determinîndu-se cantitatea optimă de control.

Cantitatea optimă de control este cantitatea de produs controlat după care ponderea defectelor de o anumită natură rămîne constantă sau în limite constante. Atît ponderea defectelor cît și limitele se exprimă în procente. Considerăm limite constante $1 \div 5\%$.

Ponderea reală p_{jr} sau cît mai exactă a defectului de o anumită natură se consideră ponderea defectului constatat în urma controlării cantității optime de control.

În figura 1 se prezintă modul de determinare a ponderii și a cantității optime de control.

Numărul mediu de defecte determinate pentru asigurarea unui anumit nivel de calitate stabilit n_j .

Se consideră că pentru nivelul de calitate stabilit se admit în produsul finit în total

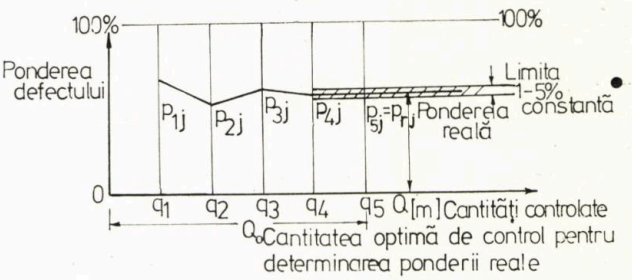


Fig. 1

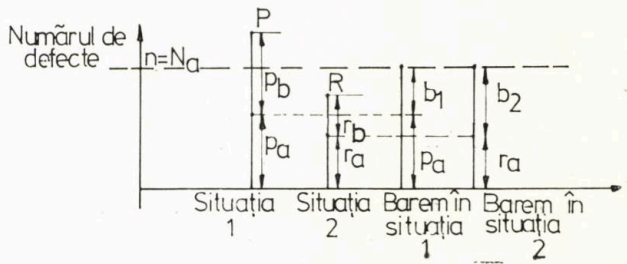
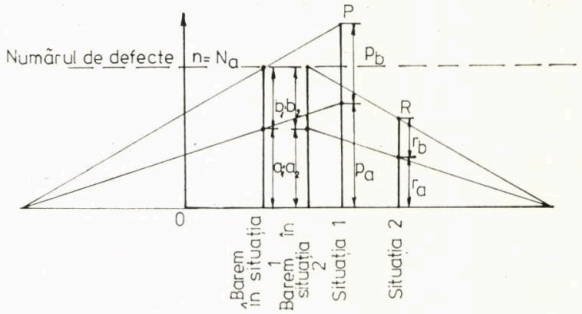


Fig. 2

Fig. 3



Data	Cantitatea controlată		Numărul defectelor de fire		Numărul defectelor de finisare		Numărul total de defecte		Ponderea defectelor de fir, %	Ponderea defectelor de finisare, %
	lungimea bucată, m	cumulat, m	pe bucată	cumulat	pe bucată	cumulat	pe bucată	cumulat		
	q_1	q_1	n_{f1}	n_{f1}	n_{F1}	n_{F1}	N_1	N_1	p_{f1}	p_{F1}
	q_2	q_1+q_2	n_{f2}	$n_{f1}+n_{f2}$	n_{F2}	$n_{F1}+n_{F2}$	N_2	N_1+N_2	p_{f2}	p_{F2}
	q_3	$q_1+q_2+q_3$	n_{f3}	$n_{f1}+n_{f2}+n_{f3}$	n_{F3}	$n_{F1}+n_{F2}+n_{F3}$	N_3	$N_1+N_2+N_3$	p_{f3}	p_{F3}
	q_4	Σq_n		Σn_f	n_{Fn}	Σn_F	N_n	ΣN	p_{fn}	p_{Fn}

Fig. 4

N_a defecte. Astfel, numărul mediu de defecte determinate n pentru nivelul de calitate stabilit va fi :

$$n = p\ N_a$$

iar pentru defecte de o anumită natură j :

$$n_j = p_j\ N_a$$

În cazul defectelor de fire și finisare, numărul mediu de defecte determinate va fi :

$$n_f = p_f\ N_a$$

$$n_F = p_F N_a$$

N_a este dat prin standard sau normă departamentală ;

p_f și p_F se determină conform metodei propuse anterior.

Pentru determinarea numărului de defecte admise n_j de baremul intern se va folosi numărul mediu de defecte determinate pentru asigurarea nivelului de calitate stabilit.

În cazul în care s-ar folosi în calcule numărul mediu de defecte consemnate n_{mc} ar putea apărea unele erori.

Este necesar să se arate diferențele dintre media defectelor consemnate și numărul mediu de defecte determinate pentru asigurarea calității stabilite.

Se consideră un produs care poate conține N_a defecte admisibile, depășirea cărora duce la neîncadrarea la calitate stabilită.

De asemenea, se consideră că produsul conține două feluri de defecte a și b, generate de fazele A și B.

Pentru a determina numărul defectelor admisibile pentru faza B, adică întocmirea unui barem intern pentru faza B, se presupune că ponderea defectelor a și b din totalul defectelor ar fi aceeași chiar cînd numărul total de defecte variază.

Se notează :

P — media defectelor pe 100 m consemnate pentru produs într-o anumită perioadă ;

R — media defectelor pe 100 m consemnate pentru produs pe o altă perioadă ;

p_a, p_b, r_a, r_b — media defectelor de tip a și b pentru cele două perioade ;

$P = p_a + p_b$

$R = r_a + r_b$

Conform ipotezei puse, indiferent de variația lui P și Q, ponderea defectelor este constantă :

$$\frac{p_a}{P} = \frac{r_a}{R}\ ;\ \frac{p_b}{P} = \frac{r_b}{R}\ ;\ \frac{p_a}{p_b} = \frac{r_a}{r_b}$$

N_a fiind numărul defectelor admise în final, se consideră două situații :

1) în care $P > N_a$

2) în care $R < N_a$

Se notează cu b numărul defectelor admise de barem care trebuie determinate.

Cele două situații, precum și numărul defectelor admise de standard sînt reprezentate în figura 2.

Folosind media defectelor în cele două situații, baremul în situația 1 ar fi :

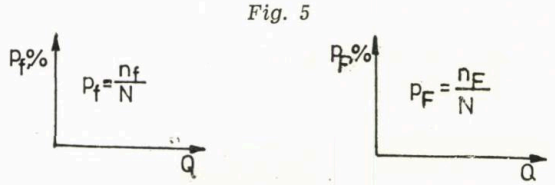
$$b_1 = N_a - p_a$$

iar în situația 2

$$b_2 = N_a - r_a$$

Astfel, se poate observa că, în situația 1, cînd media defectelor consemnate depășește limita

Fig. 5



Cantitatea m	Numărul defectelor admise				
	Calitatea extra	Calitatea I	Calitatea a II-a	Calitatea a III-a	Defecte de țesere
100	0	$n_{aț\,I}$	$n_{aț\,II}$	$n_{aț\,III}$	peste $n_{aț\,III}$
1					
2					
3					

Fig. 6

admisă de standard (p_a fiind mai mare decît r_a) baremul este restrîns în mod nejustificat. În situația 2, din aceleași motive, baremul este mai indulgent, tot nejustificat.

Folosind însă ponderea defectelor, respectiv numărul mediu de defecte pentru asigurarea nivelului de calitate stabilit indiferent de variația lui P sau R, în diferite perioade analizate, numărul defectelor admise de barem b rămîne constant :

$$b_1 = N_a \frac{p_b}{P}$$

$$b_2 = N_a \frac{r_b}{R}$$

Deoarece conform ipotezei $\frac{p_b}{P} = \frac{r_b}{R}$, $b_1 = b_2$ deci baremul admite același număr de defecte în ambele situații (fig. 3).

În consecință, se justifică folosirea defectologiei ca instrument în calcul, precum și numărul mediu de defecte pentru asigurarea calității stabilite în loc de media defectelor consemnate.

Metodă de determinare a baremului intern pentru o anumită țesătură.

Se consideră o țesătură finită pentru care standarul de sortare prevede calitățile : extra, I, II și III. În standard este prevăzut numărul defectelor admisibile pentru diferitele calități :

— calitatea extra O
— calitatea I N_{aI}
— calitatea a II-a N_{aII}
— calitatea a III-a N_{aIII}

În vederea elaborării baremului intern se întocmește fișa de urmărire a defectelor (fig. 4).

De menționat că, numărul total de defecte consemnate va cuprinde obligatoriu și defectele de țesere, care însă nu trebuie evidențiate separat.

Paralel cu fișa de urmărire se calculează și ponderea reală a defectelor de fire și de finisare (fig. 5).

Determinarea mărimii optime de control este necesară pentru a facilita recalcularea baremurilor sau pentru schimbul de experiență cu alte întreprinderi.

În continuare se calculează numărul mediu de defecte determinate pentru calitatea I, II și III:

calitatea I $n_{fI} = p_f \; N_{aI}$; $n_{FI} = p_F \; N_{aI}$

calitatea a II-a $n_{fII} = p_f \; N_{aII}$; $n_{FII} = p_F \; N_{aII}$

calitatea a III-a $n_{fIII} = p_f \; N_{aIII}$; $n_{FIII} = p_F \; N_{aIII}$

în care :

n_{fI}, n_{fII}, n_{fIII} reprezintă numărul defectelor de fire determinate pentru calitățile I, II, III ;

n_{FI}, n_{FII}, n_{FIII} — numărul defectelor de finisare determinate pentru calitățile I, II, III.

Dezvoltînd relația (2) pe cele trei calități, se obține :

$$n_{aț\,I} = N_{aI} - n_{fI} - n_{FI}$$

$$n_{aț\,II} = N_{aII} - n_{fII} - n_{FII}$$

$$n_{aț\,III} = N_{aIII} - n_{fIII} - n_{FIII}$$

în care :

$n_{aț\,I}$ reprezintă numărul defectelor de țesere admise de barem pentru calitatea I a țesăturilor crude ;

$n_{aț\,II}$ — numărul defectelor de țesere admise de barem pentru calitatea a II-a a țesăturilor crude ;

$n_{aț\,III}$ — numărul defectelor de țesere admise de barem pentru calitatea a III-a a țesăturilor crude.

Astfel, pentru faza de țesere la 100 m, se admit: $n_{aț\,I}$ defecte pentru calitatea I; $n_{aț\,II}$ defecte pentru calitatea a II-a ; $n_{aț\,III}$ defecte pentru calitatea a III-a.

Baremul se poate prezenta și sub forma tabelului din figura 6.

Baremul se calculează pe fiecare articol în parte, iar cînd ponderea și numărul defectelor sînt egale, baremul se poate constitui pe grupe de articole.

Fundamentarea capacităţii de producţie şi a gradului de folosire a acesteia în industria de confecţii

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iaşi
Ec. NICOLAE ŞTEFAN
Ing. PETRE IONESCU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetare şi proiectare a îmbrăcămintei — Filiala Iaşi
Ing. AURICA PÎCĂ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 687.1 ; 338.984

În ansamblul preocupărilor conducerii de partid şi de stat privind perfecţionarea conducerii, organizării şi planificării producţiei, un loc central îl ocupă măsurile pentru o mai bună cunoaştere şi evaluare a capacităţilor de producţie.

Stabilirea capacităţii de producţie pentru orice unitate industrială impune determinarea riguroasă a volumului fizic de produse care pot fi realizate cu utilajele şi în spaţiile de producţie existente, în condiţii optime de lucru.

Toate acestea relevă pregnant importanţa determinării ştiinţifice a capacităţii de producţie şi în industria de confecţii, atît în vederea justificării planului de producţie, cît şi a celui de investiţii.

DETERMINAREA CAPACITĂŢII DE PRODUCŢIE ŞI A GRADULUI DE FOLOSIRE A ACESTEIA ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Capacitatea de producţie C a unei unităţi productive, în conformitate cu metodologia generală de calcul, se determină ca produs între mărimea caracteristicii dimensionale a verigii de bază K, indicatorul de utilizare intensivă I şi indicatorul de utilizare extensivă f_d, astfel :

$$C = K \cdot I \cdot f_d \qquad (1)$$

Pornind de la această relaţie, metodologia actuală de calcul pentru industria de confecţii prezintă o serie de particularităţi legate de specificul acestei ramuri industriale, şi anume:

— caracteristica dimensională a verigii de bază este numărul mediu scriptic de personal muncitor ;

— indicatorul de utilizare intensivă este productivitatea valorică de produs ;

— indicatorul de utilizare extensivă este fondul de timp maxim disponibil pentru executant.

În tabelul 1 sînt redate principalele relaţii de calcul folosite la determinarea capacităţii de producţie a unei întreprinderi de confecţii într-o perioadă dată.

ANALIZA CRITICĂ A METODOLOGIEI ACTUALE

Din analiza efectuată asupra metodologiei actuale de calcul a capacităţilor de producţie în industria de confecţii, comparativ cu diferite metodologii practicate în alte ramuri de activitate, s-a constatat că, în condiţiile actuale ale activităţii economice din sectorul de confecţii, ale cărei caracteristici sînt : diversitatea mare de produse, nivelul tehnic relativ scăzut comparativ cu alte ramuri de producţie, procese manual mecanice etc., metodologia actuală a cărei caracteristică principală este exprimarea valorică, prezintă o serie de dezavantaje, redate sintetic în tabelul 2.

Exprimarea valorică a capacităţii de producţie este în strînsă legătură cu preţul materiilor prime prelucrate în perioada de plan. Datorită acestui considerent unele întreprinderi realizează cu mare uşurinţă, în anumite intervale de timp, planul de producţie, chiar în condiţiile utilizării incomplete a capacităţii de producţie, iar în altele nu-şi realizează nici sarcina de producţie.

TABELUL 1

DETERMINAREA CAPACITĂŢII DE PRODUCŢIE A UNEI ÎNTREPRINDERI DE CONFECŢII (METODOLOGIA ACTUALĂ)

Numărul relaţiei de calcul	Relaţia de calcul	U.M.
	a — *pentru veriga de bază (linia tehnologică)*	
1	$C_{vi} = \frac{n_i \cdot W_{vi} \cdot n_s \cdot f_{di}}{1\,000} \left(\frac{100 + i_{wv}}{100}\right)$	mii lei/an
2	$W_{vi} = \frac{W_{fi} \cdot \overline{p}_i}{8}$	lei/om-oră
3	$f_{di} = f_n - t_c$	ore-om/an
	b — *pentru întreprindere*	
4	$C = \sum_{i=1}^{n} C_{vi}$	mii lei/an

Semnificaţiile termenilor folosiţi în relaţiile de calcul :

C_{vi} — capacitatea de producţie a liniei tehnologice de tipul i, în anul de plan ;
n_i — numărul mediu scriptic de personal muncitor de pe linia tehnologică de tipul i, în anul de plan ;
W_{vi} — productivitatea valorică a liniei i, în anul de bază ;
n_s — numărul planificat de schimburi lucrătoare ;
f_{di} — fondul de timp maxim disponibil pentru executant, în anul de plan ;
i_{wv} — creşterea productivităţii muncii în unităţi valorice, în anul planificat, faţă de anul de bază, % ;
W_{fi} — productivitatea fizică la produsul realizat pe linia tehnologică de tipul i, în anul de bază (determinată ca medie ponderată între an şi luna de vîrf), buc./om/8 ore ;
$\overline{p}_i$ — preţul mediu unitar al produsului executat pe linia tehnologică de tipul i, lei/buc. ;
f_n — fondul de timp nominal al executantului de pe linia tehnologică de tipul i, ore-om/an ;
t_c — timpul executantului pentru concediu de odihnă ;
C — capacitatea de producţie a întreprinderii, în anul de plan.

TABELUL 2

ANALIZA CRITICĂ A METODOLOGIEI ACTUALE DE STABILIRE A CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE

Indicatorul de capacitate		Observații	Propuneri
Veriga conducătoare	Linia tehnologică care cuprinde activitățile : confecționare, finisare, ambalare	Confecționarea și finisarea unui produs reprezintă activități cu totul distincte, fiind organizate în secții separate (centralizat) în majoritatea întreprinderilor	Linia tehnologică care să cuprindă numai activitatea de confecționare a produsului
	Numărul mediu scriptic de personal muncitor de pe linia tehnologică	Noțiunea de număr mediu scriptic de personal muncitor nu este corespunzătoare, întrucît nu poate fi motivată tehnic și analitic ; se poate schimba de la o perioadă la alta fără justificări obiective ; în cazul în care întreprinderea și-ar restrînge activitatea din lipsă de comenzi ar rezulta automat și o reducere a capacității de producție, care nu corespunde realității	Numărul maxim de locuri de muncă din cadrul liniei tehnologice de confecționare a produsului
Indicatorul de utilizare extensivă	Fondul de timp maxim disponibil pentru executant, în regim de două schimburi	În literatura de specialitate, factorul extensiv care condiționează mărimea capacității de producție este apreciat în mod diferit : — ca fond de timp de funcționare în regim caracteristic pentru ramura industrială respectivă ; — utilizarea totală (la regim de trei schimburi) a mașinilor și instalațiilor Conform relației de calcul 3 (tabelul 1), capacitatea de producție este condiționată de timpul cît executanții se află în concedii de odihnă, timpi care variază de la o perioadă la alta, afectînd caracterul obiectiv al noțiunii de capacitate de producție	Fondul de timp maxim disponibil pentru un loc de muncă de pe linia tehnologică în regim de două schimburi
Indicatorul de utilizare intensivă	Productivitatea valorică pe produs	Exprimarea valorică deformează noțiunea de „utilizare intensivă" întrucît nu reprezintă în totalitate efortul depus de personalul muncitor în realizarea unui produs și mărimea reală a productivității ; acest indicator trebuie să reflecte utilizarea resurselor întreprinderii în unitatea de timp și să evidențieze efortul propriu depus de unitatea economică în realizarea sarcinii de plan Productivitatea fizică pe produs, care servește la determinarea productivității valorice, calculată ca medie ponderată între an și luna de vîrf din anul de bază, nu exprimă întotdeauna condițiile existente în întreprindere în anul de plan (complexitatea produselor și gradul de dotare tehnică)	Productivitatea fizică a produselor executate în anul de plan, ținînd seama de complexitatea produselor și condițiilor tehnico-organizatorice existente

TABELUL 3

MODIFICAREA CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE ÎN CADRUL UNEI ÎNTREPRINDERI DE CONFECȚII (METODOLOGIA ACTUALĂ)

Denumirea indicatorilor	Simbolul	U.M.	Anul de plan	Anul de bază	Abatere (+) (—)
Productivitatea fizică medie	$\overline{W}'_f$	buc./om/8 ore	12,62	16,52	—3,900
Productivitatea fizică pe oră	$\overline{W}_f$	buc./om-oră	1,577	2,060	—0,483
Prețul mediu unitar	$\overline{p}$	lei/buc.	56,00	54,00	+2,000
Productivitatea valorică medie	$\overline{W}_v$	lei/om-oră	88,30	111,25	—22,850
Numărul mediu scriptic de personal muncitor	$\overline{N}$	om	200,0	200,0	—
Fondul de timp maxim disponibil	$\overline{f}_d$	ore-om	2 310	2 310	—
Capacitatea de producție corespunzătoare	C	mii lei/an	40 794	51 397	—10 603
Capacitatea stabilită pe baza actualei metodologii	C	mii lei/an	52 000		

Pentru a evidenția influența în ambele sensuri a productivității fizice și a prețurilor asupra capacităților de producție în industria de confecții, vom face o analiză a lor.

Modificarea capacității de producție ΔC din anul de plan C_{pl} față de cea din anul de bază C_0 se poate datora mai multor influențe :

$$\Delta C = C_{pl} - C_0 = \overline{N}_{pl} \cdot \bar{f}_{dpl} \cdot (S)_{pl} \cdot \overline{W}_{fpl} \cdot \bar{p}_{pl} - \overline{N}_0 \cdot \bar{f}_{do} (S)_0 \cdot \overline{W}_{fo} \cdot \bar{p}_0 \quad (2)$$

Semnificația notațiilor se regăsește în tabelul 3.

a) $\Delta C_{\overline{N}}$ — influența modificării numărului mediu scriptic de personal muncitor asupra capacității de producție

$$\Delta C_{\overline{N}} = (\overline{N}_{pl} - \overline{N}_0) \cdot \bar{f}_{do} \cdot (S)_{po} \cdot \overline{W}_{fo} \cdot \bar{p}_0 \quad (3)$$

b) ΔC_{fd} — influența modificării fondului de timp disponibil asupra capacității de producție

$$\Delta C_{fd} = \overline{N}_{pl} \cdot (\bar{f}_{dpl} - \bar{f}_{do}) \cdot (S)_{po} \cdot \overline{W}_{fo} \cdot \bar{p}_0 \quad (4)$$

c) $\Delta C(S)$ — influența modificării structurii asupra capacității de producție

$$\Delta C(S) = \overline{N}_{pl} \cdot \bar{f}_{dpl} [(S)_{pl} - (S)_0] \overline{W}_{fo} \cdot \bar{p}_0 \quad (5)$$

Structura producției *(S)* influențează indirect capacitatea de producție prin intermediul productivității. Nu este un termen al produsului de aceea se notează în paranteză.

d) ΔC_{Wf} — influența modificării productivității fizice asupra capacității de producție (complexitatea produselor)

$$\Delta C_{Wf} = \overline{N}_{pl} \cdot \bar{f}_{dpl} \cdot (S)_{pl} \cdot (\overline{W}_{fpl} - \overline{W}_{fo}) \cdot \bar{p}_0 \quad (6)$$

e) ΔC_p — influența modificării costului mediu al produselor asupra capacității de producție

$$\Delta C_p = \overline{N}_{pl} \cdot \bar{f}_{dpl} \cdot (S)_{pl} \cdot \overline{W}_{fpl} \cdot (\bar{p}_{pl} - \bar{p}_0) \quad (7)$$

Conform metodologiei care pleacă de la realizările anului precedent, întreprinderii i se fixează o capacitate de 52 000 mii lei, față de 40 794 mii lei, maximum cît ar putea realiza. Diferența de 10 603 mii lei între capacitatea din anul de plan și cea din anul de bază, s-a putut afla aplicînd relațiile (2—7) :

$$\Delta C_{Wf} = -12\,062 \text{ mii lei}$$
$$\Delta C_p = +1\,459 \text{ mii lei}$$
$$-10\,603 \text{ mii lei}$$

Se opservă astfel influența aditivă a costului mediu unitar și substractivă a productivității fizice.

În alte cazuri, costul are un caracter supstractiv, iar productivitatea un caracter aditiv, efectele avînd aceleași tendințe.

METODOLOGIA PROPUSĂ PENTRU FUNDAMENTAREA CALCULULUI CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Capacitatea de producție este un indicator tehnico-economic care caracterizează posibilitățile potențiale productive ale unei unități de producție într-un interval de timp. Rezultă, deci, concluzia firească că unități productive identice, care realizează același produs, trebuie să aibă și aceeași capacitate de producție. În realitate, capacitatea acestora (pentru același interval de timp) apare schimbată datorită diferențelor între regimurile de lucru și consumul de timp pe unitatea de produs, influențat de o serie de factori ca : gradul de înzestrare tehnică a fabricației, complexitatea produselor, calificarea executanților, prelucrabilitatea materiilor prime etc.

Toate acestea au impus diminuarea diferențelor existente, luînd în considerare capacitatea de producție sub un dublu aspect, și anume :

— ca măsură a posibilităților potențiale productive maxime ale unităților de producție ;
— ca măsură a posibilităților potențiale productive, condiționate de factori specifici care acționează în cadrul unităților productive, în perioada considerată.

Prin urmare este necesară determinarea a doi indicatori care să măsoare mărimea capacității de producție, respectiv :

— indicatorul capacității tehnice ;
— indicatorul capacității de regim.

Capacitatea tehnică reprezintă pentru fiecare interval de timp limita maximă pentru potențialul productiv, caracterizînd folosirea mijloacelor de producție în condiții ideale.

Capacitatea tehnică poate servi drept criteriu obiectiv pentru măsurarea precisă a rezervelor interne și ca bază de referință pentru analiza comparativă a gradului de folosire a capacităților de producție ale diferitelor unități productive.

Capacitatea de regim reprezintă posibilitățile productive maxime, condiționate de factori care acționează în perioada de plan în cadrul unității productive, caracterizînd în mod concret posibilitatea de folosire a principalelor mijloace de producție. În foarte multe unități economice care operează cu noțiunea de capacitate de regim, aceasta este asimilată cu mărimea producției planificate.

Factorii care condiționează capacitatea de producție în noua metodologie

Indicatorii tehnico-economici care exprimă mărimea capacității de producție a unei unități productive în industria de confecții, așa cum au rezultat din analiza critică efectuată asupra metodologiei actuale de calcul sînt :

A — indicatori de utilizare extensivă :
a — numărul maxim de locuri de muncă din cadrul liniei tehnologice de confecționare a produsului ;
B — fondul de timp maxim disponibil pentru un loc de muncă de pe linia tehnologică, în regim de două schimburi ;
b — indicatorul de utilizare intensivă, respectiv productivitatea fizică pe produsele executate în anul de plan, ținînd seama de complexitatea produselor și condițiile tehnico-organizatorice existente.

Mărimea capacității de regim în perioada de plan este condiționată de o serie de factori specifici care influențează mărimea indicatorului de utilizare intensivă, determinînd astfel nivelul de folosire a capacității de producție.
Principalii factori de influență :
— complexitatea produselor ;
— mărimea seriei de fabricație ;
— gradul de mecanizare a procesului de producție ;
— sistemul de organizare ;
— calificarea forței de muncă ;
— calitatea materiilor prime și a produselor fabricate.

Analiza influenței factorilor asupra mărimii capacității de producție

Influența complexității produselor. În întreprinderile de confecții, în cadrul unei perioade de plan, se execută în mod frecvent pe aceeași unitate de lucru produse diferențiate din punct de vedere tipodimensional, cu consumuri unitare de timp și deci cu productivități fizice diferite.
Un model mai complex cu 2—3 accesorii în plus (exemplu clapă, epoleți etc.) va necesita un consum mărit de timp de muncă, un număr mai mare de personal muncitor și respectiv de locuri de muncă pe linia tehnologică. Pentru aceasta este nevoie ca linia tehnologică să fie dimensionată în vederea asigurării realizării modelelor de complexitate diferită, ceea ce în întreprinderile de confecții se asigură prin locurile de muncă de echilibrare *, facilitînd introducerea în fabricație a noilor modele cu minimum de operații de pregătire. Din studiile efectuate s-a constatat că pierderea datorată neutilizării temporare a unui post de lucru este de aproximativ 6 ori mai mică decît pierderea datorată neutilizării forței de muncă, demonstrînd astfel eficiența existenței pe linia tehnologică a unor locuri de muncă de echilibrare.
Notînd cu K_{1j} — coeficientul factorului de complexitate al unui produs j, acesta se poate determina cu următoarea relație :

$$K_{1j} = K_{tj} \cdot K_{nj} \qquad (8)$$

în care :

K_{tj} reprezintă coeficientul de complexitate pentru consumul de timp pe produs ;
K_{nj} — coeficientul de complexitate pentru locurile de muncă de pe linia tehnologică.

K_{tj} și K_{nj} se pot determina cu relațiile :

$$K_{tj} = \frac{N_{t\ \text{min.}\ j}}{\overline{N}_{tj}} \ ; \ K_{nj} = \frac{N_{\text{max.}\ j} - N_{Ej}}{N_{\text{max.}\ j}} \qquad (9)$$

* Locurile de muncă de echilibrare sînt locurile de muncă existente pe linia tehnologică (neutilizate temporar) în vederea asigurării flexibilității producției și reducerii la minimum a timpului de neocupare pe linia tehnologică.

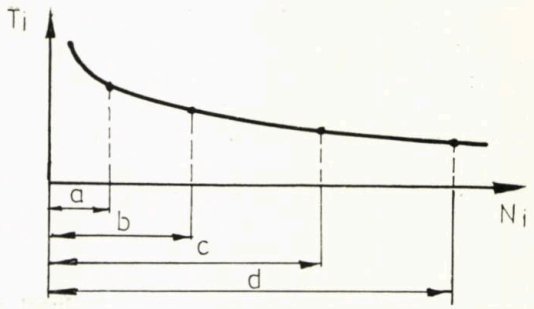


Fig. 1. Variația timpului pentru executarea operației în raport cu gradul de repetare

în care :

$N_{t\ \text{min.}\ j}$ reprezintă norma de timp la produsul j, corespunzătoare modelului de referință *, în s/buc., min/buc., ore/buc. ;
$\overline{N}_{tj}$ — norma de timp medie pe produs (calculată prin ponderarea cu cantitatea din fiecare model), în s/buc., min/buc., ore/buc. ;
$N_{\text{max.}\ j}$ — numărul locurilor de muncă necesare pentru modelul de complexitate maximă a produsului j ;
N_{Ej} — numărul locurilor de muncă de echilibrare prevăzut pentru modelul de complexitate medie a produsului j.

Influența mărimii seriei de fabricație. În ultimul timp întreprinderile de confecții execută pentru piața externă și internă comenzi de serie mică (100 sau chiar 50 buc.).
S-a constatat că după terminarea operațiilor de pregătire necesare introducerii unui nou model pe linia tehnologică, o perioadă de timp ritmicitatea producției nu este asigurată în totalitate, personalul muncitor repartizat pe noile locuri de muncă avînd nevoie de un timp pentru a putea ajunge la ritmul normal de producție.
Fenomenul este cunoscut în literatura de specialitate sub denumirea de „acomodarea în muncă", însă amploarea lui este subapreciată. Cercetările au demonstrat că timpul necesar pentru executarea unei operații în raport cu gradul de repetare scade după o anumită curbă pînă la un moment dat, cînd practic se stabilizează dacă metodele de muncă și condițiile tehnico-organizatorice rămîn nemodificate (fig. 1). Se observă că, timpul de realizare a unei operații (produs) T_i scade brusc în condițiile producției de serie mică a, scădere care se continuă în producția de serie mijlocie b, ajungînd să se stabilizeze în timpul producției de serie mare c și de masă d.
Dacă producția contractată pe o anumită perioadă va fi formată din loturi mici, de serie mică și mijlocie aceasta se va realiza cu un consum mărit de timp de muncă, diminuînd astfel capacitatea de producție.

* Modelul de referință este modelul de complexitate minimă avînd cel mai mic număr de repere.

Notînd cu K_{2j} coeficientul factorului de serie la produsul j, acesta se poate determina cu relația :

$$K_{2j} = \frac{N_{tj}}{N_{tbj}} \qquad (10)$$

în care :

N_{tj} reprezintă normele de timp pentru produsul j, în condițiile producției de masă, în s/buc., min/buc., ore/buc. ;

N_{tbj} — norma de timp pentru produsul j, în condițiile producției de serie, în s/buc., min/buc., ore/buc. ;

b — indice pentru serie de fabricație mică ($b=1$); mijlocie ($b=2$); mare ($b=3$).

Influența gradului de mecanizare a procesului de producție. Noțiunea de mecanizare reflectă dotarea unui proces de producție cu mijloace de lucru mecanizate ; în cazul industriei de confecții, unde procesul de producție are un pronunțat caracter manual-mecanic, executantul folosește mijlocul mecanizat (exemplu mașina de cusut) pentru a realiza operația de muncă (coaserea a două repere) într-un timp t. Dacă locul de muncă va fi dotat cu diferite dispozitive, se vor reduce timpii operativi manuali ; din acest punct de vedere, considerăm că mecanizarea trebuie să cuprindă atît utilajul cît și dispozitivele ajutătoare.

Gradul de mecanizare a unui loc de muncă, proces de producție etc., vizează două laturi :

— extensivă, privind dotarea unităților productive cu mașini și mecanisme ;

— intensivă, privind nivelul calitativ al mecanizării.

Pentru a determina această influență, se propune următoarea relație de calcul :

$$K_{3j} = K^1_{3j} \cdot K^2_{3j} \qquad (11)$$

în care :

K_{3j} reprezintă coeficientul factorului de mecanizare la produsul j ;

K^1_{3j} — coeficientul factorului de mecanizare intensivă la produsul j ;

K^2_{3j} — coeficientul factorului de mecanizare extensivă la produsul j.

$$K^1_{3j} = \frac{t_{Mj}}{t_{Mj} + t_{mj}} \; ; \; K^2_{3j} = \frac{M_j}{M_j + m_j} \qquad (12)$$

în care :

t_{Mj} reprezintă timpul operativ de mașină la produsul j, în s/buc., min/buc., ore/buc. ;

t_{mj} — timpul operativ manual la produsul j ; în s/buc., min/buc., ore/buc. ;

M_j — numărul muncitorilor care lucrează cu mașini și mecanisme la produsul j ;

m_j — numărul muncitorilor care execută operații manuale la produsul j.

Factorul de mecanizare influențează indirect nivelul normei de timp de produs ; din această cauză, pentru calculul capacității de producție se va folosi un coeficient intermediar * K_{3j}, apreciat ca fiind egal cu 1 pentru linia tehnologică de referință și va avea valori diferite pentru rest, stabilindu-se prin interpolare în funcție de condițiile specifice fiecărei întreprinderi.

Influența sistemului de organizare a procesului de producție. Sistemul de organizare a procesului de producție influențează în mare măsură toți indicatorii economici ai activității întreprinderii, fiind principalul factor de creștere a productivității muncii, repartizarea locurilor de muncă într-o anumită ordine impusă de necesitatea deplasării semifabricatelor fără întoarceri și reveniri etc., aprovizionarea ritmică, planificarea optimă etc.

Influența sistemului de organizare asupra producției se concretizează în modul de folosire a timpului operativ manual acționînd concomitent cu factorul de mecanizare.

Influența calificării forței de muncă. Rezultatele obținute de o întreprindere nu depind numai de factorii tehnico-materiali implicați în desfășurarea activității productive, ci și de factorul uman, respectiv forța de muncă, care trebuie să aibă calificarea corespunzătoare, avînd astfel posibilitatea realizării normelor de producție zilnice, cantitativ și calitativ.

Calificarea forței de muncă este apreciată prin indicatorii : ponderea muncitorilor cu școli profesionale i, nivelul mediu de instruire s, vechimea medie în meseria v_1, vechimea medie în unitatea analizată v_2, atașamentul față de obiectivele generale ale întreprinderii a, coeficientul mediu de îndeplinire a normelor c_i. Prin însumarea acestor indicatori se obține coeficientul complex de calificare și integrare a forței de muncă C, în activitatea întreprinderii :

$$C = i + s + v_1 + v_2 + a + c_i \qquad (13)$$

Din cercetările efectuate la o serie de întreprinderi industriale, s-a constatat că mărimea acestui coeficient poate varia între 1,45 și 8,4 puncte (coeficientul optim $C_0 = 3{,}5$ puncte).

Notînd cu K_4 coeficientul factorului calificării forței de muncă, mărimea acestuia este dată de relația :

$$K_4 = \frac{C_e}{C_0} \qquad (14)$$

în care :

C_e reprezintă coeficientul complex de calificare a forței de muncă din întreprindere.

Influența prelucrabilității materiilor prime. Unele țesături prelucrate de industria de confecții au o serie de proprietăți care influențează nivelul normei de timp pe produs și mărimea productivității fizice, astfel :

— materii prime cu proprietăți tehnologice care necesită modificarea ritmului normal de

* Linia tehnologică de referință în executarea unui produs j, în anul t, este linia care are nivelul maxim de înzestrare tehnică pentru etapa respectivă (în care K_{3j} are valoarea maximă).

producție sau tehnologia de fabricație datorită dificultăților de prelucrare (țesături care se destramă ușor, lucioase, neapretate, cu contracție variabilă etc.) ;
— materii prime diversificate coloristic, ceea ce necesită schimbarea frecventă a culorilor de ață în funcție de culorile țesăturilor.

Notînd cu K_{5j} coeficientul de prelucrabilitate a materiei prime din care se realizează produsul j, mărimea acestuia se poate determina cu relațiile :

$$K_{5j} = K_{5j}^1 \cdot K_{5j}^2 \qquad (15)$$

în care :

K_{5j}^1 reprezintă coeficientul dificultății de prelucrare a țesăturilor, care acționează asupra timpului operativ de produs ;

K_{5j}^2 — coeficientul prelucrabilității țesăturilor diversificate coloristic, care acționează asupra timpului de deservire a locului muncă.

$$K_{5j}^1 = \frac{T_{oj}}{T_{oj} + t_j} \; ; \; K_{5j}^2 = \frac{C_{oj}}{C_{dj}} \qquad (16)$$

în care :

T_{oj} reprezintă timpul operativ pentru produsul j, în condițiile executării acestuia dintr-o țesătură cu prelucrabilitate normală, în s/buc., min/buc., ore/buc. ;

t_j — consumul suplimentar de timp datorită prelucrării dificile a țesăturii, s/buc., min/buc., ore/buc. ;

C_{oj} — coeficientul de amplificare a timpului operativ în condițiile realizării produsului j dintr-o singură culoare de țesătură ;

C_{dj} — coeficientul de amplificare a timpului operativ în condițiile realizării produsului j dintr-o țesătură diversificată coloristic.

Relațiile de calcul pentru determinarea capacității tehnice și de regim, în noua metodologie

Ținînd seama de modul cum influențează mărimea capacității de producție factorii specifici, relațiile de calcul pentru determinarea capacității tehnice și de regim a unei întreprinderi de confecții sînt redate în tabelul 4.

TABELUL 4

DETERMINAREA CAPACITĂȚII TEHNICE ȘI DE REGIM ÎN METODOLOGIA PROPUSĂ

Indicatorul de capacitate	Relațiile de calcul		U.M.
	pentru linia tehnologică i	pentru întreprindere	
Capacitatea tehnică C_T	$C_{T(i)1} = N_{li} \cdot \frac{1}{480} \cdot f_{ti}$	$C_{T1} = \sum_i C_{T(i)1}$	unități convenționale
	$C_{T(i)2} = \frac{1}{\sum_j \sum_r N_{t(j,\,i,\,r)}} (S) \cdot f_{ti}$	$C_{T2} = \sum_i C_{T(i)2}$	bucăți
	$C_{T(i)3} = \frac{C_{T(i)1}}{S_i}$ sau $C_{T(i)3} = \frac{C_{T(i)2}}{S_i}$	$C_{T3} = \sum_i \frac{C_{T(i)1}}{S_i}$ sau $C_{T3} = \sum_i \frac{C_{T(i)2}}{S_i}$	unități convenționale/m² bucăți/m²
	$f_{ti} = z_i \cdot n \cdot h \quad [z_i = z_{ci} - (d+S)]$	$f_{ti} = z_i \cdot n \cdot h \quad [z_i = z_{ci} - (d+S)]$	s ; min ; ore
	$E = \frac{\sum_j \sum_r N_{t(j,\,i,\,r)}}{480}$	$E = \frac{\sum_j \sum_r N_{t(j,\,i,\,r)}}{480}$	—
Capacitatea de regim C_R	$C_{R(i)1} = C_{T(i)1} \cdot \overline{K}_{(i,\,j)}$	$C_{R1} = \sum_i C_{R(i)1}$	unități convenționale
	$C_{R(i)2} = C_{T(i)2} \cdot \overline{K}_{(i,\,j)}$	$C_{R2} = \sum_i C_{R(i)2}$	bucăți
	$C_{R(i)3} = \frac{C_{R(i)1}}{S_i}$ sau $C_{R(i)3} = \frac{C_{R(i)2}}{S_i}$	$C_{R3} = \sum_i \frac{C_{R(i)1}}{S_i}$ sau $C_{R3} = \sum_i \frac{C_{R(i)2}}{S_i}$	unități convenționale/m² bucăți/m²
	$\overline{K}_{(i,\,j)} = K_{1(i,\,j)} \cdot K_{2(i,\,j)} \cdot K_{3(i,\,j)} \cdot K_{4(i,\,j)} \cdot K_{5(i,\,j)}$	$\overline{K}_{(i,\,j)} = K_{1(i,\,j)} \cdot K_{2(i,\,j)} \cdot K_{3(i,\,j)} \cdot K_{4(i,\,j)} \cdot K_{5(i,\,j)}$	

SEMNIFICAȚIILE TERMENILOR FOLOSIȚI ÎN RELAȚIILE DE CALCUL

N_{li} — numărul locurilor de muncă de pe linia tehnologică i ;

f_{ti} — fondul de timp disponibil pe perioada considerată ;

$N_{t(i,\,j,\,r)}$ — norma de timp la modelul de referință de la produsul j, ce se execută pe linia tehnologică i, la locul de muncă r, în s/buc. ; min/buc. ; ore/buc. ;

(S) — structura sortimentală a producției ;

S_i — suprafața liniei tehnologice i, în m² ;

z_i — numărul de zile lucrătoare în perioada considerată ;

z_{ci} — numărul de zile calendaristice în perioada considerată ;

$d+S$ — numărul duminicilor și sărbătorilor legale în perioada considerată ;

n — numărul de schimburi lucrătoare pe zi ;

h — durata unui schimb de lucru, în s, min, ore ;

E — coeficientul de echivalență între produsul etalon și produsul j ;

$\overline{K}_{(i,\,j)}$ — coeficientul total al factorilor de influență care acționează în perioada de plan pe linia tehnologică i, la produsul j ;

$K_{1(i,\,j)} \ldots K_{5(i,\,j)}$ — coeficienții factorilor de influență.

TABELUL 5

DETERMINAREA CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE PE UN TRIMESTRU LA O ÎNTREPRINDERE DE CONFECȚII

1	Produsul	Cămăși				Pantaloni				Scurte matlasate				Total trimestru
2	Luna	Iulie	August	Septembrie	Total	Iulie	August	Septembrie	Total	Iulie	August	Septembrie	Total	
	Locuri de muncă pe linie													
3	24	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
4	48	—	2	2	—	4	2	2	—	—	—	—	—	4
5	50	3	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
6	52	—	—	—	—	1	1	1	—	3	3	3	—	4
7	56	5	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
	Cantitatea planificată (metodologia actuală)													
8	fizic, buc.				1306574				188648				6575	1560972
9	valoric, mii lei				83006				23339				30203	136548
	Capacitatea tehnică C_T													
10	Suprafața postului de lucru, m²	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
11	Total locuri de muncă	430	550	550	—	268	148	148	—	156	156	156	—	854
12	Total suprafață, m² col. 10 × 11	1 720	2 200	2 200	—	1 072	592	592	—	624	624	624	—	3 416
13	Fondul de timp disponibil, min	24 960	24 000	24 960	73 920	24 960	24 000	24 960	73 920	24 960	24 000	24 960	73 920	73 920
14	C_T, unitate convențională col. $\frac{11 \times 13}{480}$	22 360	27 500	28 600	78 460	13 936	7 400	7 696	29 032	8 112	7 800	8 112	24 024	131 516
15	N_{tj}, min/buc.	14,500	14,500	14,500	14,500	37,000	37,000	37,000	37,000	98,000	98,000	98,000	98,000	—
16	E $\frac{\text{col. } 15}{480}$	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,08	0,08	0,08	0,20	0,20	0,20	0,20	—
17	C_T, buc. col. $\frac{14}{16}$	745 333	916 666	953 333	2615332	174 200	92 500	96 200	362 900	40 560	39 000	40 560	120 120	3098352
	C_T */suprafață*													
18	unitate convențională/m² col. $\frac{14}{12}$	13,0	12,5	13,0	—	13,0	12,0	13,0	—	13,0	12,5	13,0	—	38,5
19	buc./m² col. $\frac{17}{12}$	433,5	416,5	433,5	—	162,5	156,0	162,5	—	65,0	62,5	65,0	—	907,0
	Capacitatea de regim C_R													
20	$\overline{K}_j$	0,43	0,43	0,43	0,43	0,61	0,61	0,61	0,61	0,67	0,67	0,67	0,67	—
21	C_R, unitate convențională col. 14×20	9 615	11 82.	12 298	33 733	8 500	4 514	4 69.	17 709	5 435	5 22.	5 435	16 096	67 543
22	C_R, buc. col. $\frac{21}{16}$	320 500	394 163	409 933	1 124 599	106 250	56 425	58 687	221 362	27 175	26 130	27 175	80 48.	1426441
	C_R */suprafață*													
23	unitate convențională/m² col. $\frac{21}{12}$	5,5	5,3	5,5	—	8,0	7,6	8,0	—	8,7	8,4	8,7	—	19,8
24	buc./m² col. $\frac{22}{12}$	186,3	179,2	186,3	—	99,2	95,3	99,2	—	43,6	41,8	43,6	—	417,6
	Cantitatea realizată													
25	fizic, buc.				1061131				203 176				79 702	1349009
26	valoric, mii lei				66 495				31 500				32 919	130 914
	Gradul de folosire a capacității, %													
27	col. $\frac{21(22)}{14(17)}$				43,0				60,9				66,9	51,4
28	col. $\frac{25}{22}$				94,4				94,0				99,0	93,6
29	col. $\frac{25}{8}$				81,2				110,3				121,0	86,4
30	col. $\frac{26}{9}$				80,1				122,1				108,0	96,0

Avînd în vedere că întreprinderea execută produse diferite pentru exprimarea unitară a mărimii capacității de producție și pentru a da posibilitatea comparației între întreprinderi, se propune și exprimarea în unități convenționale, considerînd în acest scop drept unitate convențională un produs etalon, ales arbitrar, a cărui durată de execuție este de 480 minute.

Gradul de folosire a capacității de producție. Între factorii principali ai creșterii eficienței economice, însemnătate esențială o are utilizarea la maximum a capacității de producție existente, care asigură sporirea volumului de produse, reducerea costului unitar al produselor, creșterea beneficiului și rentabilității întreprinderii. Gradul de folosire a capacității de producție se poate determina cu ajutorul coeficientului de utilizare integrală extensivă și intensivă U_i , care se obține raportînd capacitatea de regim C_{Ri} la capacitatea tehnică C_{Ti} pentru aceeași perioadă de timp, conform relației :

$$U_i = \frac{C_{Ri}}{C_{Ti}} \qquad (17)$$

Diferența dintre capacitatea tehnică și capacitatea de regim constituie rezerva potențială de producție R_{pi} :

$$R_{pi} = C_{Ti} - C_{Ri} \qquad (18)$$

Testarea metodologiei propuse

Testarea practică a noii metodologii s-a efectuat în cadrul unei întreprinderi de confecții. În tabelul 5 este stabilită capacitatea de producție a întreprinderii pentru un trimestru, atît prin actuala metodologie, cît și prin metodologia propusă în lucrare. Din compararea rezultatelor din tabel se pot trage următoarele concluzii :

— Posibilitățile potențiale productive maxime ale întreprinderii (capacitatea tehnică) sînt de 131 516 unități convenționale, ceea ce reprezintă :

2 615 332 buc. cămăși ;
362 900 buc. pantaloni ;
120 120 buc. scurte matlasate.

Comparînd cantitățile planificate prin metodologia actuală în capacitățile de regim pe sortimente (ca bază de comparație), se constată o serie de diferențe cantitative :

cămăși	+181 975 buc. ;
pantaloni	— 32 714 buc. ;
scurte matlasate	— 4 730 buc.

Rezultă că, în baza metodologiei actuale, întreprinderii i s-a stabilit un plan de producție peste posibilități la sortimentul cămăși și, sub posibilități, la sortimentul pantaloni și scurte matlasate, situație confirmată de realizările obținute în perioada dată de unitatea productivă, care sînt mai apropiate de cantitățile stabilite prin capacitatea de regim (93,6%) decît de planul de producție inițial stabilit (86,4%). Pentru crearea condițiilor de aplicare pe calculator a modelului propus sînt necesare de parcurs următoarele etape :

a. *Crearea cadrului organizatoric*
   — tipizarea constructivă ;
   — analiza parcului de mașini ;
   — stabilirea de tehnologii tip ;
   — specializarea și codificarea operațiilor ;
   — normarea tehnică adecvată ;
   — plan pe tipuri de produse ;
   — modul de calcul al capacității ;
   — sistem informațional decizional.

b. *Culegerea și prelucrarea datelor*
   — parametrii privind volumul și structura producției ;
   — parcul de utilaje grupat tehnologic pe linii ;
   — fondul de timp, ținînd seama de pierderile planificate ;
   — normele de timp pe produse, calculul coeficienților factorilor de influență.

c. *Calculul capacității de producție*

d. *Stabilirea gradului de folosire a capacităților de producție*

— Modelul propus are un grad de complexitate ridicat față de modelele existente, introducînd elemente analitice de calcul (în funcție de condițiile tehnice și organizatorice existente în fiecare unitate economică), ceea ce permite recalcularea cu ușurință a capacității de producție, în funcție de modificările structurale intervenite în perioada de plan.

— Modelul exprimă capacitatea de producție în unități naturale și natural-convenționale ; aceasta nu înseamnă că nu este posibilă și exprimarea în unități valorice.

— Aplicarea metodologiei propuse în industria de confecții va permite un calcul riguros al capacităților de producție, eliminarea unor posibile inechități între întreprinderi, stimularea colectivelor de conducere din întreprinderi în mobilizarea rezervelor de capacitate nefolosite, transpunerea pe calculator a metodologiei de calcul.

Metodologia de exprimare în unități fizice-convenționale va putea fi utilizată și pentru calculul producției nete planificate și efective.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, Nicolae. *Raport la cel de-al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român.* Editura politică, București, 1974.

[2] Ciobanu, Lina. *Industria ușoară și coordonatele anului 1976.* În : Industria Ușoară, nr. 1, 1976.

[3] *Utilizarea forței de muncă, factori caracteristici, tendințe în România.* Editura Academiei R. S. România, București, 1968.

[4] Hălălău, I. și Jaba, O. *Organizarea și planificarea întreprinderilor industriale.* Vol. I. și II. Universitatea Al. I. Cuza — Iași, Facultatea de științe economice, 1970.

[5] Hidoș, C. și Isac, P. *Studiul muncii.* Vol. II, III, IV. Editura tehnică, București, 1971.

[6] Iliescu, I. *Capacitățile de producție și căile utilizării lor eficiente.* Editura politică, București, 1973.

[7] Rusu, D. și Jaba, O. *Unele probleme privind fundamentarea deciziilor de folosire a capacităților de producție.* În : Buletinul Institutului politehnic Iași, Secția IV „Științe Economice", tom. XV (XIX), fasc. 1—2, 1967.

[8] Rusu, C. *Progresul tehnic și calificarea forței de muncă în filaturile de lînă.* În : Buletinul Institutului politehnic Iași, tom XIX (XXIII), fasc. 1—2, 1973.

[9] Rusu, C. și Cojocaru, G. *Fundamentarea capacităților de producție în filaturile de lînă.* În : Industria Textilă, nr. 4, 1974.

CERCETĂRI ÎN SCOPUL PROIECTĂRII DE MANECHINE INDUSTRIALE TIPIZATE PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII

Ing. BLUMETA DARIE
Ing. LIDIA ȚIRU
Ing. ANCA POPA
Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei — București

CZ 687.1.051.4.001.13

Urmărind în timp evoluția diferitelor articole de îmbrăcăminte, a confecțiilor în general, se constată trecerea treptată de la un veșmînt rudimentar, strict necesar protecției corpului omenesc contra intemperiilor, la diversificarea acestuia, mai întîi după sex, apoi după anotimpuri și țesături, iar în final la diversificarea în croieli și modele. Tocmai această diversificare implică o cunoaștere cît mai riguroasă a conformației și dimensiunilor corpului omenesc, necesare proiectării tiparelor. Corpul omenesc, este deci, elementul principal pentru proiectarea tiparelor.

Industrializarea, care a pătruns și în domeniul îmbrăcămintei, a dus la apariția confecțiilor de serie, care au luat, în mare măsură locul celor de comandă. Odată cu această dezvoltare industrială a confecțiilor a apărut și o problemă nouă, dificilă, și anume : ce dimensiuni trebuie să aibă confecțiile de serie, avînd în vedere faptul că beneficiarii nu sînt direct cunoscuți. Soluționarea acestui aspect de importanță majoră, a cunoscut mai multe etape.

O primă etapă o constituie alegerea eșantionului de populație în vederea măsurătorilor antropometrice.

Eșantionul trebuie să fie de volum mare (10—15%), să cuprindă subiecți în număr proporțional din toate grupele de vîrstă, profesii și conformații, pentru a putea fi semnificativ pentru sexul și zona respectivă.

A doua etapă se referă la alegerea cotelor antropometrice ce trebuie măsurate, cote necesare proiectării diferitelor articole de îmbrăcăminte. În urma prelucrării datelor antropometrice se obțin tabele de dimensiuni, care conțin clasificarea corpurilor pe grupe de înălțimi, busturi, șolduri și conformații.

Ultima etapă o constituie realizarea, pe baza tabelelor menționate, a manechinelor de referință, manechine corespunzătoare diferitelor tipuri de corpuri standard ce rezultă din tabele. Manechinele vor sta la baza proiectării îmbrăcămintei de serie corespunzătoare tipologiei populației din R. S. România.

STADIUL APLICAȚIILOR DIFERITELOR METODE DE REALIZARE A MANECHINELOR

Pe plan internațional, numeroși cercetători de diferite specialități au luat în studiu această problemă ridicată de industria ușoară, și anume proiectarea de manechine industriale corespunzătoare tipologiei populației.

Astfel, cîțiva cercetători sovietici au experimentat redarea analitică a secțiunilor, folosind metoda de interpolare trigonometrică, și anume pentru asigurarea unei armonii și a unei redări cît mai exacte a formei manechinului, contururile secțiunilor se aproximează prin diferite metode grafice și analitice. Folosirea acestor metode permite să se descrie destul de exact conturul fiecărei secțiuni prin cîteva curbe analitice. Metoda interpolării trigonometrice este folosită pentru redarea analitică a secțiunilor orizontale și verticale ale manechinului pentru produse de corsetărie.

Cercetătorul sovietic V. N. Bogdanov a luat în studiu redarea suprafeței siluetei umane pe manechin, bazîndu-se pe principiile geometriei aplicate.

De asemenea, a efectuat : analiza suprafeței complexe a manechinului ; cercetarea referitoare la redarea suprafeței compuse a manechinului ca o suprafață de carcasă ; aproximarea suprafeței de carcasă ; selecția și fundamentarea procedeelor de trasare a desfășurărilor suprafeței manechinului la proiectarea șabloanelor (tiparelor) de îmbrăcăminte.

Suprafața compusă a manechinului se poate reda sub formă de carcasă punctiformă sau liniară. În comparație cu carcasa punctiformă (totalitatea punctelor de pe suprafața manechinului), carcasa liniară (totalitatea liniilor carac-

teristice) redă mai complet suprafața manechinului. Pentru redarea carcasei liniare a manechinului s-au folosit liniile de intersectare a suprafeței manechinului cu planurile secante, a căror poziție a fost aleasă în așa fel, încît să se folosească în primul rînd datele măsurătorilor antropometrice.

Cercetătorii polonezi se numără și ei printre cei care au efectuat studii și experimente în vederea realizării de manechine.

Amintim metoda lui E. Nowicky de realizare a manechinelor industriale din spumă poliuretanică pe baza datelor antropometrice.

Această metodă are la bază realizarea în spațiu a scheletului-manechin prin intermediul secțiunilor orizontale și verticale.

Scheletul obținut prin asamblarea acestor secțiuni (în forma unui grătar) constituie baza realizării profilului manechinului, secțiunile fiind confecționate din spumă poliuretanică.

Acest manechin cîntărește în jur de 2 kg și este ușor de manipulat. De menționat că suprafața manechinului este acoperită cu un strat de tricot ceea ce permite menținerea formelor și dimensiunilor reale ale manechinului.

Unii cercetători sînt preocupați de aplicarea topografiei curbelor la corpul uman. Printre aceștia, cercetătorul japonez Hiroșhi Takaraki, care la Simpozionul internațional de fotogrametrie de la Washington a prezentat o lucrare în care sînt descrise teoria și procesul de dezvoltare a metodei de măsurare tridimensională prin folosirea topografiei curbelor. Această metodă de observare tridimensională a unui corp are la bază principiul „moiré", care constă în jocuri de umbră și lumină ce apar în anumite condiții de iluminare a subiectului, precum și fotografierea subiectului în aceste condiții. Metoda este folosită pentru reproducerea curbelor izometrice ale unui obiect în relief. Cu aceste curbe este posibilă reproducerea fidelă a reliefului corpului respectiv. De menționat că metoda curbelor (moiré) a fost folosită cu succes de japonezi la confecționarea de manechine.

Societatea americană Dynell Electronics a conceput, de asemenea, o metodă de obținere a diferitelor corpuri (piese, oameni etc.), pe bază de fotografii. Instalația folosită în acest scop se compune din opt aparate de fotografiat legate la un calculator care transmite pe bandă magnetică caracteristicile geometrice ale obiectului fotografiat, producînd apoi o bandă specială pentru freza cu comandă numerică, care realizează în final corpul fotografiat dintr-o varietate de materiale.

După cum s-a putut observa din această prezentare succintă, numeroși cercetători din diverse țări sînt preocupați de a oferi soluția cea mai precisă, cea mai rapidă și cea mai puțin costisitoare pentru redarea cît mai fidelă a corpului omenesc.

PROIECTAREA MANECHINELOR INDUSTRIALE PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII DIN ȚARA NOASTRĂ

Centrala industriei confecțiilor a luat în studiu cu cîțiva ani în urmă o nouă metodă de măsurare pentru confecții : metoda fotostereotomică, care constă în fotografierea subiecților în condiții speciale, precum și măsurarea lungimilor și lățimilor după clișeul obținut.

Condițiile speciale în care se face fotografierea permit obținerea pe clișeu a curbelor de nivel analoage cu cele din topografie, fiind posibilă inserarea pe o imagine plană și a celei de a treia dimensiuni : profunzimea anteroposterioară a oricărui punct al corpului omenesc.

Cu ajutorul acestor imagini cu curbe de nivel s-a elaborat o metodă de confecționare a manechinelor, reproducînd în spațiu dimensional corpul identic cu cel din imaginea fotografică.

În acest scop pe o masă de construcție specială se proiectează corpul la scara 1 : 1 și se decupează porțiuni, dintr-un material anume ales (polistiren expandat), după conturul fiecărei curbe de nivel. Grosimea materialului decupat este egală cu echidistanța curbelor de nivel (în cazul nostru 10 mm), reperate în raport cu o rețea de coordonate.

Aceste plăci se suprapun corect, după rețeaua de coordonate, se lipesc obținîndu-se astfel macheta corpului omenesc în trepte, separat pentru jumătatea anterioară și separat pentru cea posterioară. Urmează apoi asamblarea corectă a celor două jumătăți de corp și ajustarea muchiilor pînă cînd se obține o suprafață continuă.

Manechinul este apoi îmbrăcat într-o țesătură textilă de protecție.

O altă metodă în curs de experimentare în cadrul Centralei industriei confecțiilor utilizează stereofotogrametria analitică. Ea are la bază înregistrări (imagini) stereoscopice.

Prin intermediul camerelor stereofotogrametrice se preiau imaginile față și spate ale corpului luat în studiu. Conform principiului stereoscopiei, s-au efectuat cîte două fotograme (fotografie cu posibilități de măsurare metrică), simultane pentru fiecare din cele două poziții ale subiectului. Două fotograme preluate simultan cu o cameră stereometrică formează un stereocuplu. Aceste stereocuple permit observarea stereoscopică la un stereocomparator de tip Zeiss Steko 1818, respectiv măsurarea stereo a coordonatelor imaginii diferitelor puncte ale corpului uman. Exploatarea stereoscopică a acestor patru imagini permite determinarea formei spațiale a corpului subiectului pentru fața anterioară și respectiv pentru cea posterioară. Prelucrarea analitică a datelor furnizate de cele două stereocuple permite obținerea informațiilor asupra ansamblului celor două părți

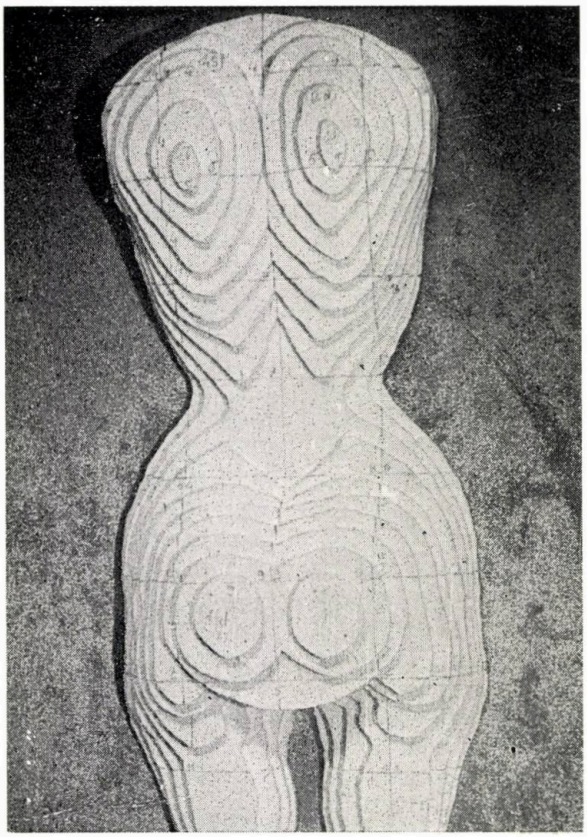


Fig. 1

ale corpului. În final, se prelucrează automat observațiile stereofotogrametrice prin utilizarea unui model digital. Exploatarea acestui model va oferi un set de secțiuni orizontale ale suprafeței corpului ce pot fi stocate în memoria unui calculator electronic. Acestea vor sta la baza proiectării de manechine industriale.

În figura 1 se prezintă macheta corpului omenesc — spate, realizată din plăci de polistiren suprapuse, machetă realizată prin metoda descrisă.

Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei din cadrul Centralei industriei confecțiilor lucrează în prezent la proiectarea de manechine tipizate, corespunzătoare populației țării noastre, care vor permite proiectarea produselor de îmbrăcăminte adecvate. Colecția acestor manechine va cuprinde tipuri de manechine standardizate pe grupe de mărimi și conformații ale corpurilor pentru : adolescente, adolescenți, femei, bărbați.

Realizarea acestui obiectiv de cercetare va crea condiții pentru unificarea și generalizarea pe baze concrete a tiparelor de îmbrăcăminte. Elementele tipizate vor contribui la creșterea eficienței economice prin reducerea timpilor de execuție, facilitînd totodată stimularea desfacerii produselor de serie.

Elaborarea tiparelor de bază se va face direct pe manechinele standardizate simplificîndu-se pregătirea tiparelor industriale, în condiții de înaltă precizie și productivitate.

Folosind instalațiile electronice cu comandă program va fi posibilă, prin codificarea tiparelor de bază, crearea unei baze de date care va servi în operațiile următoare de construcție a îmbrăcămintei.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bogdanov, V. N. *Redarea suprafeței siluetei omului pe manechine.* În : Sveinaia promîșlennosti, nr. 12, 1977, p. 94.

[2] Nowicky, E. *Metodă pentru realizarea manechinelor industriale din spumă poliuretanică pe baza datelor antropometrice.* În : Odziez, nr. 11, 1975, p. 316.

[3] Hiroşhi, Takaraki. *Topografia curbelor.* Aplicațiile fotogrametriei în biomedicină și bioinginerie. Simpozionul SIP, Comisia a V-a. Washington, 1974, p. 590.

[4] *Prelucrați piesele dumneavoastră pe baza fotografiilor.* În : Usine Nouvelle, iulie, 1977.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через предприятие внешней торговли — ИЛЕКСИМ — Департамент экспорт-импорт печати Бухарест, Str. 13 Decembrie № 3, Румыния, P.O.B. 1—136—1—137, Телекс: 11226

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par l'entreprise de commerce extérieur ILEXIM — Département exportation-importation presse Bucarest, Str. 13 Decembrie no. 3, Roumanie, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren
durch ILEXIM Aussenhandelsgesellschaft, Presse Import-Export Abteilung, Str. 13 Decembrie Nr. 3, Bukarest, Rumänien, Posfach 1—136—1—137, Telex : 11226

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ILEXIM Foreign Trade Company, Press Import-Export Department, 3, 13 Decembrie St., Bucharest, Romania, P.O.B. 1—136—1—137, Telex: 11226

VOPSIREA ŢESĂTURILOR PRIN PROCEDEE CONTINUE ŞI SEMICONTINUE

Ing. ANA DUMA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.84.001.5

În ultimii ani se remarcă o preocupare susţinută pentru elaborarea unor tehnologii de vopsire intensivă, care să permită reducerea consumului de apă, abur, forţă de muncă, urmărindu-se totodată realizarea unor producţii cît mai mari, în aceeaşi unitate de timp şi pe suprafeţe cît mai mici.

În domeniul vopsirii ţesăturilor, se extind procedeele continue şi semicontinue, bazate pe fulardare şi fixarea ulterioară a coloranţilor cu ajutorul unui agent termic sau prin depozitare la rece.

Procedeele continue şi semicontinue fiind procedee de înaltă productivitate, care necesită instalaţii complexe, sînt eficiente din punct de vedere economic numai cînd se lucrează partide mari din aceeaşi culoare.

În general, se recurge la procedee continue atunci cînd se lucrează partide de minimum 10 000 m în aceeaşi culoare ; semicontinue la partide de minimum 5 000 m în timp ce procedeele discontinue sînt indicate pentru partide sub 5 000 m din aceeaşi culoare.

La început vopsirea continuă sau semicontinuă s-a aplicat numai la ţesături, dar foarte curînd s-a extins şi la alte materiale textile.

În prezent, există utilaje şi tehnologii de vopsire continuă şi semicontinuă a materialelor textile sub orice formă de prezentare : puf, cablu, pale pieptănate, fire, ţesături.

Toate aceste tehnologii cuprind în principiu, următoarele operaţii :

— depunerea colorantului pe fibre prin impregnarea materialului cu o soluţie apoasă concentrată, care conţine colorant şi produse auxiliare (raport de flotă 1 : 1; 1 : 0,8) ;

— fixarea colorantului prin tratare cu abur, aer cald sau depozitare prelungită ;

— spălarea, uscarea materialului.

Utilajele necesare pentru aceste procedee sînt :

— sistem de alimentare corespunzător materialelor prelucrate ;

— fulard orizontal sau vertical, care să asigure o stoarcere foarte uniformă şi constantă ;

— instalaţie de preparare a soluţiilor de vopsire şi alimentare continuă a fulardului ;

— instalaţie de tratare cu agent termic (vaporizator, instalaţie de termosolare, camere încălzite cu abur) sau role de depozitare la rece ;

— maşină de spălat continuu ;

— instalaţie de uscare.

AVANTAJELE PROCEDEELOR DE VOPSIRE CONTINUE ŞI SEMICONTINUE FAŢĂ DE PROCEDEUL DISCONTINUU

În vopsirea discontinuă, pentru o parte material se utilizează în medie 10—15 părţi apă, ceea ce înseamnă că, în comparaţie cu vopsirea continuă, consumul de apă pe unitatea de material este de circa 10 ori mai mare, implicit fiind mai mare şi consumul de abur pentru încălzirea flotei de vopsire.

Utilajul pe care se face vopsirea discontinuă trebuie să asigure pe rînd parametrii necesari operaţiei de vopsire (încălzirea treptată a flotei, menţinerea acesteia la temperatura de vopsire, răcirea, circulaţia flotei sau a materialului, schimbarea compoziţiei flotei prin introducerea succesivă a diferitelor adaosuri etc.).

Datorită efectuării succesive a diverselor faze ale procesului de vopsire pe acelaşi utilaj este dificilă reglarea automată a parametrilor.

Totodată, durata de ocupare a utilajului fiind mai mare, producţia pe unitate de timp este mai redusă.

În procedeul continuu, fiecare utilaj îşi menţine parametrii constanţi prin reglare automată. Se lucrează cu viteze mari, eliminîndu-se staţionările şi timpii neproductivi ; în aceste condiţii producţia de material vopsit în unitatea de timp, pe unitatea de suprafaţă construită şi pe muncitor este mult mai mare.

După cum se ştie, orice proces de vopsire constă, în principiu, din aducerea particulelor de colorant pe suprafaţa fibrelor (adsorbţia) şi pătrunderea colorantului în interiorul fibrei (difuzia).

La procedeele discontinue, adsorbţia şi difuzia colorantului se desfăşoară aproape concomitent în timpul procesului de vopsire, proporţional cu creşterea temperaturii şi cu timpul în care materialul este în contact cu flota de vopsire. În timpul vopsirii, materialul vine în contact cu flota de concentraţie diferită, colorantul avînd în general posibilitatea de a migra de pe o porţiune de material pe alta.

La procedeele continue sau semicontinue, cele două faze ale procesului de vopsire, adsorbţia şi difuzia sînt separate.

Adsorbţia are loc în timpul fulardării, cînd materialul textil este imersat în flota din jgheabul fulardului unde are loc înmuierea şi sorbţia flotei de vopsire.

Datorită presiunii exercitate apoi de cilindrii de stoarcere, lichidul din material este parţial îndepărtat, partea de flotă care rămîne în spaţiile din structura acestuia fiind transportată mai departe.

În operația de fulardare se pot folosi timpi foarte scurți de trecere prin flota de vopsire, deoarece colorantul este depus mecanic pe material, difuzia făcîndu-se ulterior „pe loc", fără a fi necesară o egalizare prin migrare, cum se petrece în cazul vopsirilor discontinue.

PERFECȚIONĂRI ÎN CONSTRUCȚIA UTILAJELOR PENTRU VOPSIREA CONTINUĂ

Fulardul este elementul principal în procedeele de vopsire continuă. Constructorii de utilaje s-au orientat în direcția perfecționării fulardelor prin : mărirea uniformității gradului de stoarcere, combaterea tendinței de curbare a cilindrilor, asigurarea unei reglări comode, precise și stabile a presiunii cilindrilor.

Astfel firma Artos din R. F. Germania a brevetat cilindrii stabili la care un miez interior din țeavă de oțel servește ca element de preluare a sarcinii pentru egalizarea repartizării presiunii.

Firma Küsters din R. F. Germania a realizat cilindrul plutitor format dintr-un cilindru de oțel care are în interior un miez rigid în jurul căruia se rotește cilindrul de oțel. În spațiul de cîțiva milimetri dintre aceste componente se creează o presiune hidraulică (la o presiune de 12—30 t, presiunea hidraulică este de 3—4 at). Fluidul este un ulei acționat de o pompă de 1,1 kW. Tendința de curbare, specifică cilindrilor obișnuiți, este eliminată datorită fluidului în care „plutește" miezul de oțel al cilindrului. Constructorii de utilaje urmăresc, de asemenea, și reducerea consumului de apă prin adaptarea construcției jgheabului de impregnare, utilizînd dislocuitori de flotă și asigurînd o depunere minimă de flotă pe material și recircularea excesului de lichid îndepărtat de pe țesătură.

Un factor important pentru asigurarea impregnării uniforme este îndepărtarea aerului dintre material și înlocuirea acestuia cu flota de vopsire. Comprimarea materialului înainte de impregnare (efectul de burete), adăugarea în flotă a unor produse auxiliare care reduc tensiunea superficială ajută la obținerea efectului de burete. În scopul asigurării unei mai bune pătrunderi a flotei de vopsire în profunzimea materialului textil se recurge și la tehnici noi ca impregnarea sub vid și utilizarea unor curenți de aer sau abur cu viteze sonice.

Impregnarea sub vid constă din trei faze :

— aplicarea vidului, respectiv îndepărtarea aerului din capilarele materialului ;

— contactul cu flota ;

— aducerea sistemului material textil/flotă la presiunea atmosferică, moment în care flota pătrunde instantaneu în spațiile capilare din structura materialului vidat.

Utilizarea curenților de aer sau abur cu viteze sonice, perpendicular pe suprafața materialului impregnat cu flotă, permite, de asemenea, tranportarea rapidă a flotei de vopsire în interiorul materialului și, totodată, îndepărtarea excesului de flotă în vederea reciclării. Acest procedeu prevede trecerea materialului cu viteză de circa 35 m/min peste o fantă cu lățimea de 0,025—0,050 mm prevăzută cu duze avînd raza de 2—5 mm, prin care aerul sau aburul ies cu o viteză de 450 m/s.

În felul acesta se creează în material o diferență de presiune care asigură efectul dorit. Studii mai recente se preocupă de obținerea unei reduceri mai accentuate a cantității de flotă preluate de material. Tehnica „preluării minime" se bazează pe depunerea unei pelicule de lichid (flotă) pe una din fețele materialului, pătrunderea lichidului în capilarele acestuia, fixarea coloranților sau a produselor aplicate, uscarea. Țesătura trece peste un cilindru de depunere care se rotește în flotă și, prin diferența de viteză între țesătură și cilindru se realizează o reglare precisă a cantității de lichid depusă pe material. Utilizînd doi cilindri, se pot depune două flote diferite sau se poate trata diferit fața și dosul materialului.

Un alt procedeu se bazează pe pulverizarea electrostatică. Între punctele care pulverizează flota și o bandă metalică se formează un cîmp electric de circa 160 kV.

Astfel se realizează depunerea electrostatică a flotei fin pulverizate pe suprafața țesăturii. Cu picături de 5 microni se obțin depuneri de 15—20% flotă pe material.

Se studiază și posibilitatea depunerii din spumă. Flota de vopsire este transformată într-o spumă de consistența unei spume de ras (5—10% fază fluidă). Țesătura trece peste o sită prin care se absoarbe aerul care se află în spuma depusă pe suprafața materialului. Faza lichidă și produsele conținute în ea pătrund astfel în capilarele materialului.

A doua fază a procesului de vopsire, difuzia colorantului și legarea acestuia de fibră, are loc în timpul tratării cu agent termic. În cazul fibrelor termoplastice, încălzirea la temperaturi de circa 200°C conferă fibrei posibilitatea de a dizolva coloranți insolubili în apă (coloranți de dispersie). Pe acest principiu se bazează procedeul termosol.

Fibrele naturale (lîna, bumbacul, inul etc.), fibrele din celuloză regenerată, fibrele poliamidice, acrilice etc. se pot vopsi prin sisteme ionice sau reactive. În acest caz, un rol important în desfășurarea reacțiilor chimice și fenomenelor fizice care au loc în timpul difuziei coloranților îl are acțiunea apei provenită din vapori.

Sub influența căldurii se produce ruperea legăturilor polare dintre moleculele polimerului. Adsorbția moleculelor de apă pe suprafața materialului provoacă o gonflare a fibrei și mărește mobilitatea lanțurilor de polimeri. Totodată, apa ajută la dizolvarea coloranților depuși pe fibră și servește ca mediu de reacție în procesele de difuzie.

În funcție de utilajul și agentul termic utilizat se cunosc următoarele procedee principale de vopsire continuă și semicontinuă : termosol (fulardare-fixare cu ajutorul aerului cald sau a suprafețelor încălzite, temperaturi de circa 200°C) ; pad-steam (fulardare-fixare cu abur, temperaturi peste 100°C) ; pad-roll (fulardare-fixare cu abur, temperaturi sub 100°C).
La procedeele continue, utilajele de impregnare sînt angrenate cu utilajele de tratare cu agent termic pe toată durata procesului de vopsire, în timp ce la procedeele semicontinue utilajele destinate tratării cu agent termic sînt separate de fulard și pot lucra independent.

PROCEDEUL DE VOPSIRE SEMICONTINUĂ PAD-ROLL

Procedeele de vopsire termosol și pad-steam cu diverse variante sînt aplicate pe scară largă în sectoarele de vopsitorie din țara noastră.
Procedeul pad-roll este recomandat, în special la vopsirea țesăturilor pentru căptușeli sau fond pentru imprimare.
Materialul impregnat la fulard (viteza 30—90 m/min) trece într-un tunel de încălzire cu radiații IR. La tunelul de încălzire se atașează camera de reacție în care materialul se rolează cu viteza sincronizată cu cea a fulardului. Materialul intră în camera de reacție încălzit la temperatura de vopsire și cu o umiditate de circa 30%. În camera de reacție se asigură o temperatură de circa 95—97°C prin insuflare de abur. După rolare, camera de reacție se detașează și se transportă în sala de lucru, unde timp de cîteva ore (în funcție de colorant) se asigură rotirea lentă a rolei cu material și alimentarea cu abur în vederea menținerii temperaturii dorite.
Avantajele acestui procedeu :
— raport de flotă redus, rețete economice, productivitate înaltă, randamente coloristice bune, vopsiri egale ;
— proces tehnologic sigur și reproductibil datorită reglării precise a parametrilor mecanici și fizici ;
— procedeul se poate utiliza pentru partide de orice mărime (cu mențiunea că eficiența scade la partide sub 5 000 m) ;
— materialul fiind prelucrat în stare umedă se obține un tușeu plăcut ;
— condițiile pentru aburul utilizat nu sînt atît de severe ca la procedeul pad-steam ;
— prin folosirea mai multor camere de reacție și asigurarea utilajelor de spălare și uscare necesare, se poate obține un grad de utilizare a instalației de 85—90%.
Aplicarea colorantului prin fulardare și fixarea ulterioară prin tratare în camerele de reacție reduce influența diferențelor de afinitate tinctorială ale diverselor fibre sau fire, atenuînd apariția striurilor.
Pe plan mondial, procedeul de vopsire pad-roll se aplică cu precădere la vopsirea țesăturilor tip mătase pentru căptușeli.
Cea mai mare pondere o au țesăturile de viscoză, utilizate pe scară largă în acest domeniu datorită proprietăților igienice și de confort. Procedeul se aplică și la materiale din fibre acetat, amestecuri acetat/viscoză etc.
Vopsirea țesăturilor din viscoză se face cu coloranți direcți. Practic, se pot utiliza aceeași coloranți ca și pentru procedeul discontinuu.
Întrucît impregnarea se face la un raport de flotă de 1 : 1 sau chiar mai mic, pentru vopsirile în nuanțe închise este necesară alegerea unor coloranți cu solubilitate bună (peste 30 g/l). Totodată, pentru a nu mări substantivitatea coloranților direcți, se recomandă pentru vopsirile pad-roll, folosirea coloranților cu concetrație de livrare mare (peste 100%), deci cu conținut mai mic de electrolit ca produs de tipizare.
La vopsirile pad-roll, fixarea coloranților făcîndu-se „pe loc", fără procesele de migrare-egalizare specifice vopsirilor prin epuizare, se recomandă, în special în cazul combinațiilor de mai mulți coloranți, folosirea coloranților direcți care nu migrează sub influența temperaturii sau a electroliților, respectiv coloranții din grupa C, eventual grupa B, conform clasificării elaborate de Societatea vopsitorilor și coloriștilor din Anglia (clasificarea SDC).
Rezultate bune se obțin și la vopsirea fibrelor acetat cu coloranți de dispersie.
Aplicarea procedeului pad-roll la partide mari asigură uniformitatea nuanței pentru întreaga cantitate solicitată, condiție deosebit de importantă pentru industria confecțiilor.

Concluzii

Introducerea unor tehnologii de înaltă productivitate, cu consum redus de apă, energie termică, forță de muncă, constituie una dintre sarcinile permanente de primă importanță.
Vopsirea continuă și semicontinuă a țesăturilor permite îndeplinirea acestei sarcini în condițiile creșterii volumului de țesături finisate, menținînd totodată condițiile de calitate solicitate de beneficiari.
Aplicarea acestor procedee este condiționată de dotarea întreprinderilor cu utilaje de impregnare și fixare corespunzătoare, precum și de organizarea judicioasă a producției, capabilă să asigure executarea vopsirilor în partide suficient de mari pentru a menține o rentabilitate ridicată.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bartl, O. și colab. În : Tintoria, nr. 7, 1976, p. 229.
[2] Staroskolski, A. A. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 4, 1962, p. 61.
[3] Kusters, E. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1958, p. 88.
[4] Van der Linden, H. I. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1976, p. 53.
[5] Petzold, H. *Referat la al X-lea Congres al chimiștilor și coloriștilor textiliști,* Bratislava, 1975.
[6] În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1976, p. 1925.

CONTRIBUȚII CU PRIVIRE LA IGNIFUGAREA MATERIALELOR TEXTILE

Dr. FLORIN POPESCU
Ing. SIMONA PERCEC
Institutul de chimie macromoleculară „Petru Poni" — Iași
Ing. ANA HANGANU
Institutul de cercetări textile — Filiala Iași

CZ 677.862.516.2 : 543.227

Peste 80% din materialele textile se aprind cu ușurință [1].

Un pericol deosebit îl prezintă materialele textile utilizate pentru echipamente de protecție, corturi, prelate, țesăturile pentru echiparea diferitelor mijloace de transport (automobile, camioane, nave maritime, aeronave), textilele utilizate în localurile publice (mochete, fețe de masă, perdele), articolele din bumbac, fibre artificiale sau sintetice din apartamente și din depozitele de produse textile, materialele nețesute tip pîslă pentru izolări termice și fonice în construcții și pentru mijloace de transport. În toate cazurile, tratamentul ignifug specific fiecărui tip de material textil și în funcție de domeniul de întrebuințare reduce considerabil sau anulează chiar pericolul de aprindere.

TABELUL 1

IGNIFUGAREA MATERIALELOR NEȚESUTE PRIN POST-TRATAMENT

Materialul nețesut	Compoziția materialului nețesut	Ignifugant necesar pentru asigurarea neinflamabilității, %	Fosfor provenit din ignifugant, %	Azot provenit din ignifugant, %
I	20% PES (deșeu tricot) 30% PES (deșeu perdele) 50% PAN	31	4,9	9,5
II	33% bumbac 33% mătase 34% nețesute liate	32	5,0	9,8
III	70% Șrenț nou (petice de țesătură) 30% Șrenț vechi (petice de țesătură)	19	3,0	5,8
IV	10% PES 40% Șrenț nou (petice de țesătură) 50% Șrenț vechi (petice de țesătură)	33	5,2	10,0

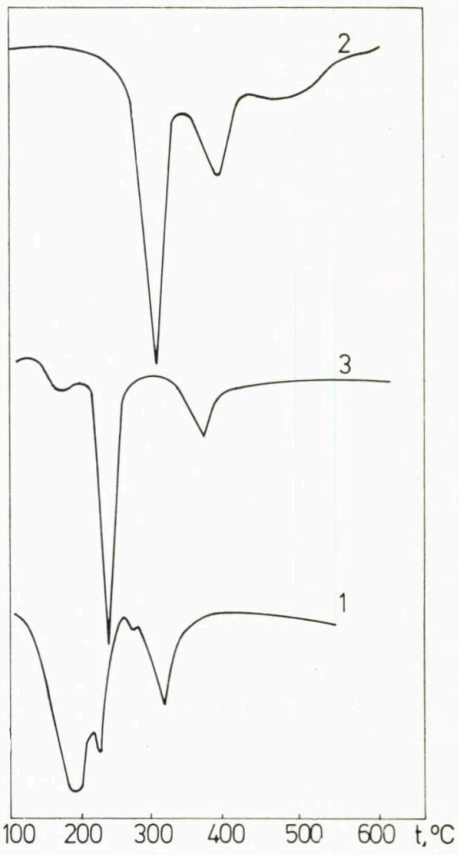


Fig. 1. Derivata curbei de pierdere în greutate DTG :
1 — ignifugantul ;
2 — materialul nețesut IV ;
3 — materialul nețesut IV ignifugat.

Prin utilizarea actualilor înlocuitori ai materiilor prime tradiționale, prin introducerea unor materiale rezultate din reciclarea deșeurilor și utilizarea pe scară tot mai largă a amestecurilor de fibre, pericolul de aprindere crește [2]. Așa cum s-a dovedit experimental [3], pericolul este accentuat și de faptul că inflamabilitatea unui amestec este mult mai mare decît a fiecărui component luat separat.

Cerințele moderne și de confort, impun utilizarea cu precădere a materialelor tratate ignifug [4, 5].

În lucrare se prezintă rezultatele tratării materialelor nețesute de compoziții diverse cu un ignifugant conținînd fosfor și azot, sintetizat în laborator, plecînd de la acid ortofosforic și uree [6]. Ignifugantul are următoarea compoziție elementară : P = 13,13% ; N = 29,87% ; C = 10,12% ; H = 5,16% ; 0 = 41,72%.

Materialele nețesute au fost impregnate cu soluții apoase de ignifugant, în diverse concentrații, după care excedentul de soluție a fost eliminat prin fulardare. Probele uscate au fost supuse testelor de inflamabilitate.

Procentul de ignifugant depus, la care materialul nețesut poate fi considerat neinflamabil,

a fost stabilit cu ajutorul dispozitivului de testare a inflamabilității materialelor textile în poziție verticală (DIN 53.906).
Rezultatele sînt prezentate în tabelul 1.
Fosforul și azotul din structura ingnifugantului au un efect sinergetic în ceea ce privește calitatea efectului ignifug. Pentru amestecurile de fibre sintetice, conținutul în fosfor este mai ridicat, în timp ce valoarea cea mai mică (2,62%) este suficientă pentru ignifugarea materialelor nețesute din fibre celulozice 100% (tabelul 1).
Pentru aprecierea efectului ignifug, s-a efectuat un studiu comparativ privind comportarea termică a materialelor nețesute ignifugate prin post-tratament. Termogramele s-au realizat cu un derivatograf tip Paulik-Erdey MOM — (R. P. Ungară), la o viteză de încălzire de 9°C/min în aer, la intervalul de temperatură 100—600°C.
În figura 1 se prezintă spre exemplificare derivatele curbelor de pierdere în greutate la ignifugant, comparativ cu un material nețesut IV și cu material nețesut IV ignifugat. În figura 2 este dată analiza termodiferențială pentru aceleași produse.
Cu ajutorul curbelor de pierdere în greutate în funcție de temperatură *TG* au fost calculați parametrii cinetici la toate produsele studiate, aplicînd ecuația [7].

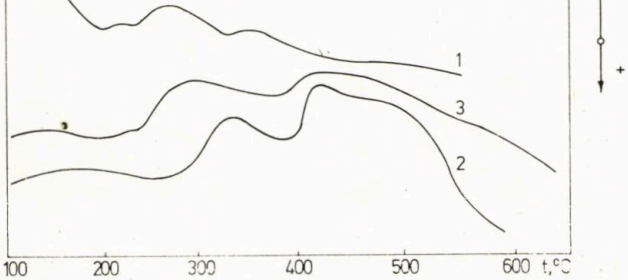
$$-\frac{dW}{dt} = KW^n = Ze^{-\frac{E}{RT}} \cdot W^n$$

în care :

E reprezintă energia de activare, kcal/mol ;
K — constanta de viteză $Ze^{-\frac{E}{RT}}$
R — constanta gazelor perfecte = 1,967 cal/mol °K ;
W — masa activă, mg ;
t — timpul, min ;
n — ordinul de reacție ;
Z — factorul preexponențial, $mg^{1-n}\ min^{-1}$;
T — temperatura absolută, °K.

Metoda utilizată este cunoscută sub denumirea de metoda Fuoss [7]. Valorile analizate au rezultat din calculele efectuate asupra zonei de pierdere în greutate *TG* corespunzătoare picului semnificativ curbei *DTG* (derivata pierderii în greutate — fig. 1).

Fig. 2. Analiza termodiferențială ATD :
1 — ignifugantul ;
2 — materialul nețesut IV ;
3 — materialul nețesut IV ignifugat ;
(—) — exoterm ;
(+) — endoterm.



TABELUL 2

Probe	ΔW asociat, %	Domeniul de temperatură studiat		
		t_d	t_m	t_f
Ignifugant	40,4	100	190	240
Materialul nețesut				
I	39,8	193	315	380
II	36,7	173	312	370
III	44,9	200	324	380
IV	44,5	200	322	390
Materialul nețesut ignifugat *				
I	25,0	190	240	280
II	8,2	190	234	290
III	20,4	200	230	280
IV	26,6	190	240	280

ΔW asociat — procentul de pierdere în greutate în raport cu greutatea totală, corespunzător domeniului de temperatură studiat ;
t_d — temperatura inițială de descompunere ;
t_m — temperatura de descompunere pentru valoarea maximă a curbei *DTG* ;
t_f — temperatura finală de descompunere.
* vezi tabelul 1.

În tabelul 2 sînt date temperaturile caracteristice (t_d, t_m, t_f) picului de pe curba *DTG*, precum și ΔW, %, asociat (ΔW, %, asociat indică procentul variației în greutate corespunzătoare picului studiat, în raport cu greutatea totală).
Din tabelul 2 reiese că, picului studiat, îi corespunde o pierdere în greutate la ignifugant de circa 40,4% din total.
Prin compararea curbelor *DTG* (fig. 1) se constată că ignifugantul se descompune (la temperaturi mai joase în proporție de 40%) înainte de începerea descompunerii materialului nețesut.
În cazul materialului nețesut ignifugat, se constată o deplasare spre temperaturi mai joase a celor două picuri *(DTG)* caracteristice (fig. 1, curba *3*). Curba *DTG* caracteristică pentru ignifugant dispare, fiind însă vizibil un pic distinct, de mică intensitate și la temperaturi mai joase.
Prin comparare cu curba *ATD* (fig. 2, curba *3*), care indică pentru domeniul de temperatură corespunzător un proces exoterm, se poate aprecia că au loc degajări slabe de gaz (apă sau amoniac). Deci, desfășurarea procesului de descompunere arată că, în cazul în care ignifugantul și materialul nețesut sînt supuse încălzirii împreună, nu se observă comportări dis-

tincte, ignifugantul acționînd efectiv asupra descompunerii materialului nețesut.

Se constată, de asemenea, că odată cu creșterea temperaturii, pierderea în greutate la materialele nețesute ignifugate se reduce mult, în unele cazuri chiar la mai puțin de jumătate. Întrucît fenomenul de aprindere sub influența unei surse exterioare [8] se produce în fază gazoasă, micșorarea pierderii în greutate are ca efect direct reducerea cantității de gaze combustibile formate.

Prin tratare cu ignifugant, temperatura inițială de descompunere a materialelor nețesute suferă variații nesemnificative de 3—10°C.

Temperaturile de descompunere t_m pentru valoarea maximă a curbei *DTG* scad cu 65—78°C, iar temperaturile finale t_f scad cu circa 100—110°C (tabelul 2). Deci, cantitățile reduse de gaze formate sînt eliminate la temperaturi relativ joase [9].

Analiza termodiferențială *ATD* (fig. 2) indică pentru ignifugant fenomene inițial endoterme, urmate de slabe fenomene exoterme, în timp ce materialele nețesute prezintă fenomene energice exoterme.

La materialele nețesute ignifugate, curbele *ATD* sînt mult aplatizate, indicînd o moderare a energiilor de reacție pe întregul domeniu de temperaturi studiat : 100—600°C.

Caracteristica cinetică a proceselor corespunzătoare primei zone a picului semnificativ *DTG* (tabelul 3) arată că, energia aparentă de activare *E*, scade ușor pentru materialele nețesute din fibre naturale și artificiale (II și III) impregnate cu ignifugant.

Ordinul de reacție în cazul materialelor nețesute II și III rămîne subunitar, indicînd fenomene de carbonizare lentă cu difuzie de gaze (pierderi în greutate reduse).

În cazul materialelor nețesute ignifugate, cu conținut de fibre sintetice (I și III din tabelul 3), prima zonă a picului semnificativ *DTG* nu a putut fi studiată datorită suprapunerii unor procese.

În zona a doua a picului semnificativ *DTG* (tabelul 3) s-au putut efectua calcule pentru toate materialele nețesute ignifugate, cu excepția factorului preexponențial *Z* (cazul materialelor nețesute II și III). Ordinul de reacție crește, cu excepția materialelor nețesute I și IV la care ordinul de reacție rămîne constant. Energiile aparente de activare cresc în toate cazurile. În cazul materialului nețesut II, care conține fibre naturale și artificiale, ordinul de reacție 4,35 arată o suprapunere de procese diferite. Energia aparentă de activare, în acest caz 106 kcal/mol, nu mai reprezintă o valoare reală.

Datele analizate în lucrare duc la concluzia că, în cazul materialelor nețesute obținute din amestec de fibre diferite, nu se pot calcula valorile cinetice, inclusiv cele ale factorului *Z*, care indică viteza de descompunere. Cînd însă, amestecul de fibre este tratat cu un ignifugant, calculul matematic al efectelor termice este posibil parțial. Cele mai mari dificultăți crează amestecurile de fibre sintetice sau de fibre naturale cu fibre sintetice, întrucît, sub efectul ignifugantului, au loc suprapuneri de procese, greu sau chiar imposibil de diferențiat.

Pentru amestecurile ignifugant-polimer sintetic pur, se poate efectua un studiu matematic complet al efectelor termice [10].

Prin compararea pierderilor în greutate a ignifugantului, studiul ignifugării pentru anumite intervale de temperatură, rămîne o problemă deschisă, chiar în lipsa posibilității de calcul a valorilor cinetice. Acest studiu trebuie însă

TABELUL 3

Probe	Zona I				Separarea zonelor		Zona a II-a			
	n	E	Z	$\bar{Z}$	t, °C	conversie, %	n	E	Z	$\bar{Z}$
Ignifugant *	—	—	—	—	—	—	1	21	—	—
Materialul nețesut										
I	0,6	17,3	$1{,}13 \cdot 10^{6}$	$3{,}48 \cdot 10^{5}$	248	13	1,6	46,2	$1{,}9 \cdot 10^{16}$	$1 \cdot 10^{17}$
II	0,4	13	$3{,}8 \cdot 10^{4}$	$7 \cdot 10^{3}$	273	13	1,6	47,7	$1{,}14 \cdot 10^{17}$	$5{,}3 \cdot 10^{17}$
III	0,4	17,8	$2{,}4 \cdot 10^{6}$	$3{,}5 \cdot 10^{5}$	285	10	1,1	52,3	$8{,}2 \cdot 10^{18}$	$1{,}2 \cdot 10^{19}$
IV	0,35	13,8	$6{,}5 \cdot 10^{4}$	$9{,}5 \cdot 10^{3}$	277	11,3	1,23	48,5	$2{,}8 \cdot 10^{17}$	$5{,}4 \cdot 10^{17}$
Materialul nețesut ignifugat										
I	—	—	—	—	—	—	1,6	63	$3{,}45 \cdot 10^{26}$	$1{,}6 \cdot 10^{27}$
II	0,35	8,6	$2{,}2 \cdot 10^{3}$	$4{,}9 \cdot 10^{2}$	216	9,5	4,35	106	—	—
III	—	—	—	—	—	—	1,8	67,6	—	—
IV	0,28	12,6	$1{,}55 \cdot 10^{5}$	$2{,}5 \cdot 10^{4}$	211	7,25	1,1	49,3	$9{,}36 \cdot 10^{20}$	$1{,}25 \cdot 10^{20}$

NOTĂ :

n — ordinul de reacție : E — energia aparentă de activare, kcal/mol ; Z — factorul preexponențial, $mg^{1-n} min^{-1}$; $\bar{Z}$—Z normat, min^{-1} (independent de cantitatea de substanță) ; t — temperatura de trecere de la zona I la zona a II-a ; conversie, % — pierderea în greutate la terminarea zonei I ; * — temperatura finală a zonei a II-a (240°C).

corelat cu testele de inflamabilitate și, mai ales, cu date privind temperatura de aprindere sub influența unei surse exterioare.

În ceea ce privește materialele nețesute luate în studiu în prezenta lucrare, principalele componente au următoarele puncte de aprindere sub influența unei surse exterioare [10] :

bumbac 350°C, poliester 390°C, poliacrilonitril 250°C.

Din tabelul 2 se constată că temperatura finală t_f pînă la care au loc principalele modificări de structură (evidențiate prin variația pierderii în greutate) este mult scăzută la fibrele tratate, comparativ cu fibrele netratate și se găsește sub temperaturile de aprindere ale bumbacului și poliesterului și aproape de limita de aprindere a poliacrilonitrilului.

În cazul materialelor nețesute netratate, punctele de aprindere se găsesc chiar în domeniul de temperatură corespunzător descompunerii maxime. Este evident că, un ignifugant eficient de tip fosfor-azot, trebuie să producă modificări asemănătoare cu cele indicate. O deplasare a procesului de descompunere spre temperaturi mai înalte, chiar dacă are loc cu mărirea reziduului și implicit cu scăderea cantității de gaze degajate, nu va asigura neinflamabilitatea întrucît se va suprapune peste temperaturile de aprindere ale acestor gaze.

BIBLIOGRAFIE

[1] Abagiu, R., Casandra, I., Cazan, Gh., Gheorghescu, C., Ionescu, I. Muscel, Morărescu, C., Nichituș, C., Olteanu, T., Petra, I., Pop, A. și Ștefănescu, Șt. *Protecția antifoc la textile, lemn și materiale plastice.* Vol. II. Ministerul Industriei Ușoare, 1975, p. 9.

[2] Aycock, B. F. și Tesoro, G. C., Brevet S.U.A. 3 765 837, 1973.

[3] Tesoro, G. C. și Rivlin, J. În : Text. Chem. and Color, 3, nr. 7, 1971, p. 156.

[4] Alec, Williams, *Flame resistant fabrics.* Noyes Data Corp., New Jersey, S.U.A., 1974.

[5] Reeves, W. A., Drake jr. G. L. și Perkins, R. M. *Fire resistant textiles handbook.* Technomic Publishing Co., Westport Conn, S.U.A., 1974.

[6] Davis, F. V., Findlay, J. și Rogers, R. În : J. Text. Inst., 40, 1949, p. 839.

[7] Fuoss, R. M., Salyer J. O. și Wilson, H. S. În : J. Polymer Sci. A, nr. 2, 1964, p. 3147.

[8] Van Krevelen, D. W. În : Chemie Ing. Tehn., 47, nr. 19, 1975, p. 793.

[9] Einsele, U. În : Lenzinger Berichte, decembrie, 1972, p. 3.

[10] Popescu, Fl., Petreuș, O. Percec, S. și Agherghinei, I. *La comportement thermique des ignifugeants macromoléculaires phosphorés et de leurs mélanges avec des polymères inflammables.* First international congress on phosphorus compounds 17—21 octombrie, 1977. Rabat-Maroc.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

note științifice

STADIUL ACTUAL ŞI PERSPECTIVELE FIBRELOR POLIESTERICE MODIFICATE

Problema lărgirii gamei de fibre sintetice pentru covoare se pune cu deosebită acuitate, avînd în vedere şi creşterea considerabilă a ponderii acestui sector în cadrul producţiei textile.
În prezent, pe plan mondial, pentru producţia de covoare se folosesc în special fibre poliamidice. În ultimul timp se conturează tot mai mult tendinţa ca în acest sector important al industriei textile să se folosească fibre poliesterice, respectiv fibre poliesterice modificate.
Referitor la stadiul dezvoltării fibrelor poliesterice destinate producţiei de covoare se arată următoarele :

Fibre din polietilentereftalat pentru covoare

Faţă de fibrele poliamidice, fibrele poliesterice normale (nemodificate) prezintă o mai bună stabilitate la fixare, stabilitate dimensională bună, rezistenţă la lumină şi întreţinere bună. Ca dezavantaje, de menţionat : cristalinitate mai ridicată, capacitate de revenire nesatisfăcătoare ; rezistenţă la frecare mai redusă, greutate specifică ridicată.
Datorită acestor dezavantaje, fibra normală PES nu a cîştigat teren în domeniul producţiei covoarelor, ceea ce a impus trecerea la tipuri modificate care să elimine dezavantajele menţionate fără a afecta caracteristicile pozitive ale fibrelor PES normale.

Modificări fizice. Prin realizarea unor structuri profilate (trilobale), s-a redus tendinţa de murdărire a fibrelor, îmbunătăţindu-se capacitatea de revenire, fără a rezolva celelalte aspecte negative menţionate.

Modificări chimice
Cu adaosuri de sulfonaţi, acid izoftalic, poliglicoli etc. s-au realizat vopsiri foarte intense.
Într-o primă fază, majoritatea modificărilor chimice la PET au dus la o fibră modificată care se vopseşte tot cu accelerator. Realizarea unor fibre care să poată fi vopsite la temperatura de fierbere fără accelerator a necesitat adăugarea unor cantităţi de modificatori care afectează caracteristicile calitative ale fibrelor PES ceea ce nu ar mai permite utilizarea lor eficientă pentru producţia de covoare.
Această situaţie a dus la concluzia că, pentru covoare, este necesară renunţarea la polietilentereftalat, impunîndu-se folosirea altor produse care să permită eliminarea dezavantajelor pe care le prezintă fibra PET.

Fibre din polibutilentereftalat (PBT)

Un progres în acest domeniu îl constituie fibra pe bază de PBT şi anume Trevira 810/813, realizată de firma Hoechst din R. F. Germania.
Această fibră prezintă următoarele avantaje :
— posibilitatea vopsirii cu coloranţi de dispersie fără accelerator ;
— greutate specifică mai redusă, respectiv 1,32 (faţă de 1,38 pentru PET şi 1,14 pentru PA) ;
— tuşeu lînos, plus celelalte avantaje menţionate la fibrele din PET.
Un dezavantaj îl constituie actualmente costul ridicat, în funcţie de costul polimerului.

Fibre din policiclohexanoltereftalat (PCT)

Fibrele realizate pe această cale prezintă o serie de avantaje pentru producţia de covoare : posibilitate bună de fixare, rezistenţă corespunzătoare la lumină, bună stabilitate dimensională, neşifonabilizare. Un avantaj al fibrelor realizate pe această cale reprezintă greutatea sprecifică redusă, respectiv 1,22. Printre fibrele de acest fel, de menţionat fibra Kodel V a firmei Eastman-Kodak din S.U.A. şi Vestan a firmei Huls-Bayer din R. F. Germania. O dificultate pentru aceste fibre eficiente din punct de vedere tehnic şi economic pentru producţia de covoare o reprezintă perscripţiile introduse într-o serie de ţări în ceea ce priveşte reducerea inflamabilităţii. Reunirea ambelor caracteristici, respectiv realizarea unor fibre neinflamabile şi care să se poată vopsi la temperaturi de fierbere fără accelerator, este după părerea multor specialişti greu de obţinut în prezent.

COMPORTAREA DIFERITELOR TIPURI DE FIBRE FOLOSITE PENTRU PRODUCŢIA DE COVOARE

În tabelul 1 se prezintă o comparaţie a diferitelor tipuri de fibre folosite pentru producţia de covoare.
Analizînd datele prezentate din punct de vedere al fibrelor poliesterice, rezultă că pentru producţia de covoare se pot lua în considerare cele trei categorii cunoscute de fibre şi anume :
— fibre PET modificate ;
— fibre PBT ;
— fibre PCT.
În cazul în care se vor confirma prognozele referitoare la reducerea costului la PBT şi dacă încercările de a realiza o fibră cu tendinţă redusă de ardere vor fi încununate de succes, este posibil ca această variantă să ocupe într-un timp relativ scurt o situaţie preponderentă.
Pentru fibrele realizate din PCT sînt puţin probabile modificări substanţiale în ceea ce priveşte posibilitatea

TABELUL 1

Tipul fibrei	Modificare	Preț	Punct topire, C°	Greutatea specifică, g/cm³	Rezistența la rupere	Rezistența la frecare a covorului	Rezistența la lumină	Vopsire fără accelerator	Proprietăți antistatice	Tușeu	Stabilitate dimensională	Revenirea florului	Voluminozitate	Stabilitatea fixării	Comportare la ardere	Ușurința întreținerii	Nesifonabilitate	Posibilitatea modificării
Polietilen-tereftalat	—	**	~258	1,38	***	***	****	—	**	**	***	*	*	*****	***	***	***	***
	Fixat	**	~258	1,38	****	***	****	—	**	***	****	***	***	*****	***	***	****	***
Polietilen-tereftalat	Vopsire fără accelerator	*	<250		**	***	***	***	**	**	**	*	*	****	**	***	**	0/0
	Cu tendință redusă de ardere	*	<250		**	***	***	***	**	**	**	*	*	****	****	***	**	0/0
Policiclohexanol-tereftalat (Kodel V)	—	—	>295	1,22	*	**	***	*		**	***	**	***	***	***	***	***	***
	Vopsire fără accelerator	—	~280		*	**	***	***		**	***	**	***	***	***	***	***	0/0
Polibutilen-tereftalat Trevira 810/813	—	—	222—224	1,32	**	****	***	***	**	***	**	***	***	***	***	***	**	***
	Vopsire fără accelerator	—	224		**	****	***	****	**	***	**	***	***	***	***	***	**	0/0
Poliamidă 6	—	—	215	1,14	****	*****	—	****	—	—	**	***	***	—	***	**	**	*
Poliamidă 6.6	—	—	255	1,14	****	*****	—	****	—	—	**	***	***	—	***			*
PAN Dolan 88	—	**	Carbonizare	1,17	*	**	*****	***	***	****	*	***	****	—	—	**	**	*
	Cu tendință redusă de ardere	*	—	1,23	*	**	*****	***	***	****	*	***	****	—	***	**	**	0/0
Polipropilenă	—	***	160 166	0,91	****	***	*	—	***	—	*	*			—			—

Notă :
— nesatisfăcător ; * relativ satisfăcător ; ** satisfăcător ; *** bun ; **** foarte bun ; ***** excepțional

de reducere a costului, astfel încît, cu toate că acestea prezintă o serie de avantaje nu se prevede extinderea acestora.
Referitor la fibrele din PET modificate nu sînt excluse surprize în ceea ce priveşte dezvoltarea tehnologiilor de vopsire şi de conferire a unor caracteristici de neinflamabilitate, care să ducă la utilizarea acestor fibre pentru covoare.
Pentru fibrele din PCT, costul ridicat al materiilor prime va constitui în continuare un impediment serios în dezvoltarea producţiei, deşi caracteristicile fibrelor ca atare sînt bune. Datorită acestui fapt nu se poate conta pe o înviorare a producţiei acestor fibre.
Se apreciază ca promiţătoare pentru sectorul de covoare realizarea unor fibre bicomponente, în care să se reunească proprietăţile pozitive ale fibrelor poliamidice şi poliesterice.
Aceasta necesită însă cercetări îndelungate şi costisitoare.

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 636.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

PRODUCŢIA DE MATERII PRIME TEXTILE, NATURALE ŞI CHIMICE

În domeniul materiilor prime textile se înregistrează actualmente unele fenomene care reflectă o dezvoltare neaşteptată a producţiei unor fibre naturale şi o oarecare încetinire a dezvoltării capacităţilor de producţie pentru fibrele chimice. Astfel : În anul agricol 1977/1978 s-a realizat o recoltă mondială de bumbac de nivel record : 62,5 milioane baloturi, respectiv peste 13,5 milioane tone bumbac fibră, ceea ce depăşeşte cu peste 10% recolta anului agricol 1976/1977. Majorarea producţiei se datoreşte, în principal, într-o proporţie de 2/3, extinderii suprafeţelor cultivate şi, într-o proporţie de 1/3, creşterii randamentului/ha, îndeosebi în ţările în curs de dezvoltare.
Contrar tendinţei producţiei, consumul mondial de bumbac a fost, pentru aceeaşi perioadă, cu 2—3 sute de mii tone inferior celui din perioada anterioară, tendinţă care poate fi atribuită proprietăţilor de confort şi de întreţinere uşoară a produselor ţesute sau tricotate din fire filate din amestec bumbac-fibre sintetice, cu precădere poliesterice, care ocupă un loc important pe piaţa mondială a textilelor de tip bumbac.
În ceea ce priveşte industria lînii, conform datelor furnizate de Secretariatul internaţional al lînii (IWS), recolta s-a situat la nivelul anului agricol 1976/1977, dar cota parte a lînii australiene a scăzut cu circa 5% datorită condiţiilor climaterice, ajungînd la nivelul cel mai scăzut din ultimele două decenii (circa 680 milioane kg). Această scădere a fost compensată prin creşterea corespunzătoare a volumului de lînă tunsă în Noua Zeelandă, Republica Sud-Africană şi Uruguay.
Producţia de fibre chimice este caracterizată în prezent prin aspecte oarecum contradictorii.

Nivelul producţiei în anul 1977 a fost de 12,2 milioane tone fibre — fire artificiale şi sintetice (fără fibre de sticlă), ceea ce este echivalent unui ritm de creştere, faţă de anul 1976, de 3,5%. De relevat că, atît faţă de nivelul atins în anii anteriori, cît şi faţă de prognozele cu privire la evoluţia probabilă a producţiei şi consumului de fibre şi fire artificiale (viscoză şi acetat), la această categorie de materii prime textile nivelul atins în anul 1977 a fost de 3,2 milioane tone, ceea ce reprezintă un ritm de creştere de 2,5%, punîndu-se capăt astfel stagnării din anii precedenţi. Producţia de fibre şi fire sintetice, de 8,9 milioane tone în 1977 indică un ritm de creştere de 4%.
Cu toate aceste creşteri, bazate pe date statistice certe, capacităţile de producţie nu au fost utilizate în deplină măsură, gradul de folosire în industria de fibre chimice din ţările europene occidentale situîndu-se în anul 1977 la 60—70%, ceea ce a provocat o pierdere apreciată la 2 miliarde dolari. Prin urmare, în cadrul Pieţii comune se preconizează măsuri, printre care reducerea investiţiilor pentru noi capacităţi de producţie, cu ajutorul cărora gradul de folosire va atinge pînă în anii 1981—82 un nivel normal de circa 85%.
Studiile de prognoză elaborate în S.U.A., Japonia şi unele ţări europene dezvoltate preconizează o creştere substanţială a producţiei de fibre de sticlă, de la 500 000 tone realizate în 1975 la circa 1 milion tone în 1980. Ponderea cea mai mare în cadrul sortimentului produs va reveni fibrelor cu un diametru de 7 microni. Deficitul mondial de hidrocarburi şi resurse bogate de materii de bază anorganice reprezintă elementul stimulator al producţiei de fibre textile din sticlă, categoria care pînă la sfîrşitul secolului poate să ajungă la proporţii cantitative şi structuri calitative încă nebănuite în prezent.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1978, p. 92.
Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1978, p. 180.

★

Producţia mondială de fibre chimice a atins în anul 1977 (fără poliolefine şi fibre sticlă) o cifră record de 12,2 milioane tone (+3,5% faţă de anul precedent).
Producţia de fibre de viscoză şi acetat a crescut cu 2,5%, atingînd cifra de 3,2 milioane tone, iar pro-

TABELUL 1

— în milioane tone —

	1975		1976		1977	
	celulozice	sintetice	celulozice	sintetice	celulozice	sintetice
Europa occidentală	718	1 869	825	2 296	784	2 020
Ţările socialiste din Europa	1 082	819	1 127	918	1 162	1 008
S.U.A.	339	2 442	381	2 742	402	3 031
America Latină şi Canada	142	487	141	543	149	548
Japonia	358	1 020	359	1 202	378	1 268
Alte ţări	316	709	375	885	413	1 037
Total	2 955	7 346	3 208	8 586	3 288	8 912

ducţia de fibre sintetice a crescut cu circa 4% faţă de anul precedent, atingînd cifra de 8,9 milioane tone.

În diversele regiuni ale globului s-au realizat producţiile de fibre, prezentate în tabelul 1.

Chemiefasern, nr. 5, 1978, p. 421.

★

Începînd cu anul 1975 industria producătoare de fibre chimice din Europa occidentală a înregistrat pierderi materiale însemnate (circa 4,5 miliarde mărci în perioada 1975—1977, din care 2 miliarde mărci în anul 1977, iar pentru anul 1978 s-a estimat, de asemenea, o pierdere de 500 milioane mărci).

Cauzele acestui fenomen de criză în industria producătoare de fibre chimice din Europa occidentală sînt multiple şi complexe, printre acestea numărîndu-se şi faptul că, capacităţile de producţie sînt cu circa 1/3 mai mari.

Datorită acestui fapt, producţia de fibre sintetice din Europa occidentală s-a redus în 1977 în comparaţie cu anul 1976, cu circa 7,5%.

În această situaţie producţia de fibre poliamidice a rămas aproximativ constantă, pe cînd cea de fibre PAN s-a redus cu circa 11%. Cu toate că într-o serie de întreprinderi s-a întrerupt producţia, gradul de ocupare al capacităţilor existente de producţie s-a situat la circa 70%.

Pentru redresarea situaţiei, principalii producători de fibre chimice din R. F. Germania (Bayer, Enka, Hoechst), Anglia (I.C.I., Courtaulds), Franţa (Rhône Poulenc), Italia (ANIC, Montefibre, SIR, Snia Viscosa) şi Olanda (AKZO) au hotărît o reducere treptată, pînă în 1981, a capacităţilor de producţie cu circa 25—30%. Aceasta va permite ca gradul de folosire a capacităţilor de producţie să fie ridicat la 85%.

Reducerile se referă la :

— fire şi fibre poliesterice ;

— fire şi fibre poliamidice, inclusiv fire poliamidice pentru covoare ;

— fibre poliacrilonitrilice.

Reducerile de producţie nu se referă la fibre celulozice (viscoză, acetat) şi polipropilenice.

Chemiefasern, nr. 6, 1978, p. 501.

CONSUMUL MONDIAL DE FIBRE TEXTILE

O cercetare ştiinţifică efectuată în S.U.A. a dus la concluzia că în anul 1985, consumul de fibre textile se va cifra la circa 40 milioane tone. Consumul pe tipuri de fibre este redat în tabelul 1.

TABELUL 1

	Producţia				
	1970	1972	1974	1976	1978
Europa *	140	175	221	224	320
S.U.A.	212	259	310	307	510
Japonia	53	86	119	107	160
Alte ţări **	19	25	35	36	45
Total	424	545	685	674	1 035

* fără U.R.S.S.
** fără R. P. Chineză.

Ponderea domeniilor de folosire a ţesăturilor din fibre de sticlă, în Europa occidentală, este următoarea :

— Industria electrotehnică (circuite imprimate) 32%
— Materiale sintetice armate cu fibre de sticlă (industria articolelor sportive) 10%
— Maşini unelte 17%
— Industria construcţiilor 14%
— Industria hîrtiei 5%
— Industria textilă (uz casnic, îmbrăcăminte de protecţie) 22%

În cadrul materialului se indică şi o listă a ţărilor şi firmelor producătoare de fibre de sticlă (grupate pe continente), denumirea comercială şi forma de livrare a produsului respectiv : fibră sau fire filamentare.

Chemiefasern, nr. 6, 1978, p. 573.

PRODUCŢIA DE MATERIALE TEXTILE NEŢESUTE PENTRU FILTRE

Statistica EDANA (Asociaţia europeană a producătorilor de textile neţesute) arată că în anii 1975 şi 1976 s-au produs în Europa următoarele cantităţi de filtre neţesute :

1975 : 4 800 tone fibră — 84 milioane m^2 filtre ;

1976 : 4 600 tone fibră — 94 milioane m^2 filtre.

Aceste date nu cuprind producţia de materiale filtrante interţesute şi filtre voluminoase.

O altă sursă indică pentru Europa o producţie de filtre neţesute de 25 000 tone în anul 1975, iar pentru 1980 o producţie de 34 000 tone, cuprinzînd toate procedeele de producere a materialelor filtrante neţesute.

TABELUL 1

Anul sau perioada	Bumbac		Lînă		Alte tipuri de fibre		Fibre chimice		Total mondial, mii tone
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	
1960/1964	10 591	64	1 565	10	701	4	3 586	22	16 443
1972/1974	12 970	49	1 552	6	711	3	11 240	42	26 473
1980	14 427	43	1 595	5	698	2	17 115	50	33 835
1985	15 695	39	1 632	4	698	2	22 205	55	40 230

Textilveredlung, nr. 5, 1978, p. 172.

★

Datorită proprietăţilor deosebite, fibrele de sticlă se folosesc în sectorul textil, la anumite produse care scot în evidenţă caracteristica de neaprinzibilitate (articole de uz casnic, îmbrăcăminte de protecţie etc.). Evoluţia producţiei mondiale de fibre de sticlă, în mii tone, este prezentată în tabelul 1.

Un studiu al pieţii din S.U.A. prevede pentru perioada următoare de 5 ani o dublare a producţiei de filtre neţesute, de la 250 milioane m^2 (35 000 tone) în anul 1976, la 500 milioane m^2 (700 000 tone) în anul 1981.

Cifrele menţionate demonstrează dezvoltarea producţiei de materiale textile neţesute pentru filtrare.

Textilveredlung, nr. 4, 1978, p. 148.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE

Firma Eastman Chemical din S.U.A. a realizat o nouă fibră poliesterică cu greutate specifică redusă, prezentată sub denumirea Kod-O-fill.
Aceasta are un canal gol în interior, fiind concepută ca fibră de umplere și folosită pentru textile nețesute. Se produce în finețea 6 dtex.
Firma Toray Industries din Japonia a realizat o nouă fibră sintetică „super-antistatică", sub denumirea de SA-7 obținută dintr-un nou tip de polimer. Adăugarea unei cantități de 1% din această fibră la producerea țesăturilor asigură aceleași efecte antistatice ca și fibrele de oțel. Fibra menționată este destinată în special producerii de îmbrăcăminte specială de protecție. Ea se produce în finețea de 1,7 dtex la un nivel de producție de cîteva tone pe lună, în cadrul unei instalații semiindustriale.

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 596.

★

La prima vedere, fibrele aramide nu par originale nici în principiu, nici prin monomerul de bază și solventul lor uzual, ele fiind obținute prin legături amidice. Poliaramidele sînt constituite fie pornind de la acidul paraaminobenzoic, fie de la poliamida formată prin condensarea parafenilendiaminei și a acidului tereftalic. În acid sulfuric pur se realizează colodiumuri aproape solide intercalate cu radicali flexibili, pînă la 35%, apoi se extrudează și se regenerează copoliamidele, conferindu-li-se un modul foarte ridicat.
Fibrele își mențin bune proprietăți mecanice la temperatură înaltă, sînt rezistente la oxidare, au densitate mică, pot să se substituie fibrelor de sticlă, de carbon, de metal. Pot fi folosite la realizarea hainelor de protecție.
Fibrele aramide au o slabă comportare la compresiune și la abraziune. Datorită coeziunii transversale comportarea la oboseală este imprecisă. În fibră se remarcă absența zonelor amorfe.

Jacquemart, J. L'Industrie Textile, nr. 4, 1978, p. 216.

★

Firma Bayer din R. F. Germania a elaborat un procedeu pentru metalizarea fibrelor textile cu un strat de nichel. Grosimea stratului de metalizare poate fi de maximum 0,05 μm, cu consum redus de metal.
Metalizarea nu afectează caracteristicile fizico-mecanice ale fibrelor sau caracterul textil. Greutatea țesăturilor realizate din aceste fibre crește în mică măsură. Țesăturile din fibre metalizate au proprietăți antistatice permanente și își mențin rezistivitatea electrică redusă și după spălări repetate.
Țesăturile metalizate se pot folosi ca materiale de încălzire în domeniul tensiunilor joase ($\leqslant 42$ V), de exemplu în sere unde se poate realiza temperatura dorită a solului.
Domenii posibile de folosire :
— ecranarea microundelor în cadrul transmisiilor ;
— materiale reflectante a undelor radar ;
— îmbrăcăminte de protecție pentru zona 0, la care datorită amestecurilor explozive sînt necesare măsuri speciale ;
— îmbrăcăminte de protecție și material de protecție la locuri de muncă la care anumite piese mărunte trebuie ferite de încărcări electrostatice (la montarea calculatoarelor).
Se pot realiza și fibre contractabile (contracție 35%).

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 624.

FILATURĂ

MAȘINĂ DE DESTRĂMAT PENTRU FIBRE SCURTE

Mașina tip 770 realizată de firma Seidel Bielefeld, transformă benzi cu fibră lungă din fibre naturale sau chimice în benzi pentru filat cu fibră scurtă. Se realizează un proces prescurtat de preparație a fibrelor pentru filaturile de bumbac. Omogenitatea masei și puritatea benzilor corespund celor mai exigente solicitări.
Pe o planșetă de introducere se depun concomitent 16 benzi pînă la o greutate totală de 350 g/cm. Procesul de destrămare-paralelizare se efectuează treptat, în cinci zone și permite obținerea unor lungimi de bandă, în funcție de necesități, de la 25 la 60 mm. Laminajul total prevăzut livrează o bandă în greutate de circa 10 g/m.
Productivitatea mașinii, la viteza normală de 250 m/min, este de 125 kg/oră. După ce benzile realizate de această mașină sînt fixate, în cele mai multe cazuri este necesar un singur pasaj de trecere pînă la mașina de filat. Acest proces prescurtat în preparație prezintă avantaje noi și interesante. Prin prelucrarea fibrelor diferențiate ca lungime, dar perfect distribuite, se obțin fire de calitate superioară.
Acest sistem de destrămare constituie în preparația filaturii o nouă tehnologie mai ales pentru filatura neconvențională cu rotor.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 87.

TREN DUBLU DE LAMINARE

În filatura de lînă pentru prelucrarea fibrelor sintetice tip lînă, lînă în amestec cu fibre chimice și lînă 100%, folosirea acestui tren de laminare tip sampre permite reducerea numărului de treceri.
În cadrul acestui tren de laminare cu două zone — prima zonă corespunde unui tren de laminare din preparația filaturii, iar cea de a doua zonă, de debitare cu casetă și două cureluțe, corespunde trenului de laminare folosit la mașina de filat cu inele.
Laminajul în prima zonă este de $3 + 10$, iar în a doua zonă $15 + 50$.
În tabelul 1, se prezintă planurile de filare folosite la acest tren de laminare.

TABELUL 1

Tipul fibrei	Lînă 100%	Amestec cu lînă	PAN 100%
Greutatea materialului alimentat	4 g	6 g	20 g
Laminaj zona 1 (zona anterioară)	6	7	4
Laminaj zona a 2-a (zona posterioară)	26,7	27,4	20
Laminaj total	160,0	191,8	80
Nm debitat	40	16	4

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 4, 1978, p. 87.

MAȘINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Mașina realizată de firma Schlafhorst din R. F. Germania are un grad foarte ridicat de automatizare, permițînd realizarea unor fire groase și fine, în condiții economice corespunzătoare, lucrînd la viteze de 60 000—80 000 rot/min.
Legarea firelor, curățarea rotoarelor și schimbarea bobinelor se face automat.

Mașina are 168 unități de filare, respectiv 7 secțiuni cu cîte 24 unități de filare fiecare. Se pot realiza atît bobine conice (6°) cît și cilindrice ; mașina poate fi alimentată cu căni cu un diametru pînă la 16 țoli. Dintre principalele elemente componente de menționat :
— Spinnbox-ul realizat în colaborare cu firma Süssen, folosind sisteme TWIN-DISC elaborate de această firmă;
— dispozitivul de legare și curățare automată se deplasează de-a lungul unităților de filare acționînd în funcție de necesități ;
— dispozitivele de legare și curățare sînt agregate separat, ele se deplasează însă concomitent pe același suport, calitatea fiecărei legări fiind controlată electronic ;
— dispozitivul de bobinare cu desimea de bobinare reglabilă de la un punct central; la atingerea diametrului dorit al bobinei procesului de lucru se întrerupe ;
— dispozitivul de schimbare a bobinelor se deplasează deasupra sistemelor de bobinare, depune bobinele pline pe banda transportoare și fixează țeava goală ;
— dispozitivul de legare asigură legarea firului, iar cel de curățare asigură în acest timp curățarea rotorului.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 4, 1978, p. 90.

★

La expoziția mondială de mașini textile ATME-Greenvile din S.U.A. în centrul atenției s-au aflat mașinile de filat cu capăt liber.
13 firme constructoare au prezentat cele mai moderne mașini printre care :
— Mașina AUTOCORO a firmei Schlafhorst-60 000-80 000 rot/min și grad ridicat de automatizare. Primele mașini urmau să fie livrate în sem.II.1978, iar în 1979 începe producția de serie.
— Mașina SPINCOMAT a firmei Schubert și Sulzer care permite realizarea unor viteze de pînă la 70 000 rot/min, prelucrarea unor fibre pînă la 80 mm și rotoare de dimensiuni reduse (ø 48 mm).
Automatizări suplimentare : curățarea automată a rotoarelor, înnodare automată etc.
— Mașina M 1/1 a firmei Rieter cu o serie de îmbunătățiri (unitate de filare universală pentru fibre pînă la 60 mm, sistem îmbunătățit de bobinare, posibilități suplimentare de automatizare etc.).
Mașinile BD-200 RC cît și BD-200 S cu distanță mare între unitățile de filare ale firmei Investa (cu posibilitate de obținere a unor bobine pînă la 3 kg) și dispozitiv de scoaterea automată a levatei.
— SACM a prezentat două mașini de filat cu capăt liber (una pentru fibre scurte tip bumbac și una pentru fibre lungi), respectiv : mașina ITG/300 pentru fibre cu lungime medie și lungă (40—100 mm) pentru fibre chimice, lînă și amestecuri ale acestora în gama de finețe *Nm* 5—60, la o viteză a rotoarelor de 40 000—70 000 rot/min. La această mașină există un sistem special de cardare a benzii-selector de fibre care, datorită unei bune paralelizări a fibrelor, necesită maximum 100 fibre în secțiune, față de alte sisteme la care sînt necesare 120—150 fibre.
Mașina ITG-100 pentru fibre cu lungimea pînă la 60 mm la viteze ale rotoarelor de 70 000—90 000 rot/min. Această mașină lucrează cu sistemele automate Spin Cat și Clean Cat ale firmei Sussen.
— S-au mai expus mașinile : Polmatex Wifama-PF-1 ; Barber Colman ; Krupp Perfect 300 ; Platt Saco Lovell-tip Rotospin 833 ; Nuova San Giorgio ; Toyoda.

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 607.

ȚESĂTORIE

MAȘINI DE ȚESUT

Benzi și etichete jacard cu fire colorate în bătătură, cu margini țesute, benzi normale și elastice se pot realiza pe mașinile automate rapide tip U.T.J.X.
Mașinile, prezentate prima oară la I.T.M.A. în 1975, cu o viteză de regim care depășea cu 50—100% vitezele mașinilor existente, constituiau baza pentru o nouă generație de mașini automate pentru țesut benzi. Astfel, au luat naștere și s-au dezvoltat noile tipuri de mașini U.T.J.X. Automatele sînt prevăzute cu veghetori de bătătură care controlează firul de bătătură în procesul de inserare.
Culorile de bătătură sînt dirijate în funcție de modul de șnuruire. Sînt prevăzute posibilități de folosire a minimum patru culori standard.
Dacă desenul apare din urzeală, se poate lucra în bătătură cu o singură culoare. În funcție de construcția mașinii și de articolul prevăzut, se poate atinge o viteză de regim de 700 rot/min sau chiar mai mare.
La construcția mașinii, s-a apelat la o schemă simplă pentru deservire ușoară. Posibilitatea reglării și sincronizării mișcărilor independente, permite obținerea unei excepționale calități a benzilor cu ambele margini țesute.
Datorită calităților tehnice, automatele U.T.J.X. asigură o productivitate mare, siguranță și precizie în funcționare, cît și o deservire ușoară.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 801.

★

În U.R.S.S., un colectiv format din cercetători ai Institutului unional pentru materiale plastice și constructori ai Fabricii de mașini textile din Ceboksari au creat un nou prototip de mașină de țesut fire de sticlă, pornind de la mașina de țesut cu graifăre tip STB 2-216.
Acest prototip model STB 2-216 S asigură țeserea a două lățimi paralele de țesături din fire filamentare de sticlă.
Față de tipul de bază noua mașină comportă următoarele modificări :
— marginile sînt realizate cu țesături tip dreher, mașina fiind înzestrată cu cocleți corespunzători ;
— cilindri de întindere a țesăturii în lățime sînt prevăzuți cu manșoane de cauciuc ;
— în zona dintre cilindrii de debitare a țesăturii și sulul de înfășurare a fost intercalat un cilindru rotativ ;
— ochiurile de ghidare a firului de bătătură sînt confecționate dintr-un aliaj extradur, din Sital, și au un diametru relativ mai mare ;
— masina este prevăzută cu un dispozitiv de comandă a pornirii și opririi amplasat lîngă sulul de urzeală ;
— un dispozitiv electromecanic special depistează firul de bătătură rupt.
Noua mașină pentru țeserea firelor de sticlă atinge o productivitate de 19,3 m/oră.
Ținînd seama de tendința mondială spre producția de articole tehnice și decorative din fire filamentare de sticlă, această realizare este importantă din punct de vedere tehnico-economic.

Textiltechnik, nr. 4, 1978, p. 196.

INSTALAȚII PENTRU CURĂȚAREA ȘI ÎNTREȚINEREA MAȘINILOR DE ȚESUT

Realizarea unei producții ridicate și a calității corespunzătoare este condiționată într-o măsură însemnată și de gradul de curățare și întreținere a unor auxiliare ale mașinilor de țesut ca : spată, lamele, suveici, ițe, cocleți etc. Întreținerea manuală a acestor auxiliare, pe lîngă consumul mare de forță de muncă, nu asigură nici întreținerea corespunzătoare. Pentru efectuarea rapidă și eficientă a operațiilor de întreținere s-au realizat o serie de mașini automate :
— Mașina automată tip M 2B pentru curățarea și tratarea suprafeței spatelor, lamelelor etc.
Auxiliarele sînt supuse acțiunii de curățare cu două perii rotitoare care efectuează concomitent și o mișcare de deplasare pe verticală. Periile sînt stropite cu o substanță chimică. După un timp determinat, se oprește alimentarea cu substanța de curățare și intră în funcțiune o instalație de aer comprimat care elimină resturile de substanță, iar un jet de aer cald asigură uscarea auxiliarilor.
— Mașina model M 3S pentru întreținerea spatelor dispune atît de un agregat de șlefuire, cît și de unul

de curățare (cu perii). Sistemul de șlefuire asigură un efect deosebit de uniform pe întreaga lățime a spatei. Sistemul de curățare cu perii poate fi combinat și cu curățarea umedă a spatelor, inclusiv uscarea.
— Mașina tip CN pentru rectificarea suveicilor.
— Mașina tip SV pentru curățarea lamelelor veghetoare de urzeală.
Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 4, 1978, p. 77.

CONTROLOR DE FIR PIEZOELECTRIC

Controlorul de fir tip 1510 al firmei Eltex — Suedia controlează grupuri de fire care se deplasează concomitent, de exemplu la mașini de brodat cu mai multe capete, mașini de cusut, bobinat, răsucit, cablat, urzit etc. Sistemul de control 1510 se compune din unitatea centrală de alimentare (comandă) și emițătoarele individuale de comandă.
La sistemul central de comandă (alimentare) se pot conecta pînă la 25 emițătoare de semnale cu cîte 10 controloare de fir. Legătura la emițătoarele de semnale se realizează cu ajutorul unor cabluri.
Pe lîngă controlul firelor cu deplasare continuă se pot controla și firele care se deplasează cu intermitență. Un emițător de semnale piezoelectric poate supraveghea pînă la 10 fire. Firele care urmează a fi controlate trec printr-un conducător de fir ceramic. În timpul deplasării, firul produce un „zgomot electronic", care este controlat de mai multe ori pe secundă.
Atunci cînd nu se mai aude „zgomotul electronic", se oprește funcționarea locului de muncă respectiv.
Semnalizarea defectului se poate face în următoarele trei puncte : la mașină ; la emițătorul de semnale ; la conducătorul de fir.
Internationales Textil Bulletin, tricotaje-confecții, nr. 1, 1978, p. 20.

TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

MATERIALE NEȚESUTE CU ORIENTAREA TRIDIMENSIONALĂ A FIBRELOR

Dintre domeniile specifice de folosire a vălurilor obținute prin comprimare, cu orientarea tridimensională a fibrelor, autorul se oprește la cîteva.
Material de umplere pentru produse matlasate. Produsul are elasticitate ridicată în ambele sensuri. Suprafețele sînt mai netede decît la alte produse folosite cu aceeași destinație, ceea ce prezintă importanță atunci cînd materialele respective se cașerează. Datorită ponderii ridicate a fibrelor în poziție verticală, materialul dispune de o bună capacitate de revenire.
Filtrele din aceste materiale prezintă avantajul unei desimi diferențiate a fibrelor în sensul direcției de trecere a materialului. Filtrele se caracterizează printr-o suprafață activă mare.
Materialele cașerate prezintă avantajul că sînt moi și elastice.
Prin introducerea în aceste materiale nețesute a fibrelor de liere se obțin produse cu o foarte bună voluminozitate și tușeu plăcut.
Sievers, K. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1978, p. 549.

GEOTEXTILELE, APLICARE ȘI ÎNCERCARE

Geotextile sînt materiale textile nețesute care se folosesc pentru diferite lucrări și construcții pe sol și subterane : rampe de șantiere, stabilizarea terasamentului căilor ferate și străzilor, asigurarea malurilor și pantelor, drenaje etc. În prezent, în Elveția, se consumă anual în aceste scopuri peste un milion m^2. Pe lîngă flexibilitate, geotextilele sînt permeabile la apă. În aprilie 1977 s-a ținut la Paris un colocviu în legătură cu folosirea textilelor în geotehnică. Se folosesc în special nețesute avînd greutatea de 100—800 g/m^2, lățimea de 1—5 m, sub formă de suluri de 100—1 000 m. Materialul nețesut este obținut prin lipirea chimică sau termică a fibrelor din poliester, polipropilenă, poliamidă și polietilenă, singure sau în amestec. Pentru straturi hidrofuge materialul este impregnat cu bitum.
Se descrie modul de folosire a acestor materiale în construcții și agricultură.
În diferite institute sînt în curs de elaborare metode de încercări privind stabilitatea materialelor nețesute la intemperii, radiații ultraviolete, variații de umiditate și temperatură, influențe chimice, microbiologice etc.
Martin, E. Textilveredlung, nr. 4, 1978, p. 145.

LIANT PE BAZĂ DE POLIAMIDĂ

În industria confecțiilor se extinde, tot mai mult, lipirea termoplastică. Un produs destinat acestei operații trebuie să prezintă următoarele caracteristici : să lipească sub acțiunea presei de călcat în intervalul 110—150°C în cel mult 20 s, să producă adeziunea între cele două straturi textile, sub presiunea de maximum 400 P/cm^2, fără însă să le pătrundă ; să necesite o cantitate cît mai mică la un cost redus ; să aibă un efect adeziv cît mai bun ; să fie stabil față de acțiunea curățării chimice, respectiv față de tri și percloretilenă ; să fie stabil față de agenții de spălare, iar în cazuri speciale, la fierbere, să fie aplicabil pe alte produse de impregnare.
Se descriu caracteristicile produselor termoplastice de tipul Platamid pe bază de copoliamide, avînd componentă principală Poliamida 12. Sînt expuse metodele de aplicare : prin presărare 5—40 g/m^2 la viteze de deplasare pînă la 50 m/min ; depunere punctiformă a pulberii ; depunere prin sită sau cu ajutorul cilindrilor gravați ; depunere punctiformă a pastei. Se arată metodele de determinare a rezistenței de adeziune pentru diferite articole, luînd ca punct minimum, 5 curățări chimice și 5 spălări la 60°C.
E. de Jong. Internationales Textil Bulletin, tricotaje-confecții, nr. 1, 1978, p. 73.

SISTEM AUTOMATIZAT DE CONFECȚII

În U.R.S.S. se lucrează la elaborarea și construirea unui sistem automatizat de confecționare a îmbrăcămintei pe bază de comenzi individuale. În cadrul acestor lucrări a fost elaborat un sistem care înregistrează valorile antropometrice ale persoanelor. Secțiile de primire a comenzilor vor fi prevăzute cu un specialist care va orienta beneficiarul în alegerea modelului și a materialului. Restul se rezolvă prin sistemul automatizat, datele fiind transmise codificat unui calculator electronic, care stabilește dimensiunile părților componente ale confecției și efectuează tăierea materialului. Coaserea se face, de asemenea, cu ajutorul unor utilaje foarte moderne.
Pentru acest sistem automatizat s-a elaborat un antropometru tangențial automat cu ajutorul căruia se stabilesc dimensiunile exacte ale confecției pentru beneficiar. Testele efectuate pînă în prezent au demonstrat că aparatul antropometric a dat rezultate bune.
În prezent se lucrează la elaborarea calculatorului electronic și a tehnicii de tăiere cu laser a materialelor.
Textiltechnik, nr. 5, 1978, p. 262.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

FENOMENELE MIGRĂRII FIBREI

Fenomenul de împîslire poate avea loc la diferite fibre, de exemplu la viscoză, sau în absența unei mișcări mecanice exterioare, datorită migrării fibrelor, ca în cazul variației lungimii (contracție, dilatare). Studiul efectuat a avut ca scop stabilirea unui procedeu pentru reducerea împîslirii fibrelor de lînă, insistîndu-se asupra halogenării.
Contracția materialelor din lînă prin spălare, călcare și aburire poate determina ulterior o relaxare și împîslire. Acest fenomen s-o constatat și la alte fibre.

Principalele procedee pentru prevenirea împîslirii sînt : halogenarea, oxidarea, enzimarea cu alcali, cu răşini şi altele. Prin halogenare, solzii fibrei pierd din ascuţişul marginilor, reducîndu-se diferenţa dintre coeficienţii de frecare în direcţia vîrfului şi rădăcina fibrei.

La procedeul de clorare este descrisă în detaliu clorarea umedă, indicîndu-se modul de lucru cu diferite produse (Melafix, Chloregel, Basolan etc.). Se descrie, de asemenea, procedeul de clorare uscată, evidenţiind avantajele clorării benzilor de lînă. Pentru clorarea în mediu de solvenţi se foloseşte clorura de sulfuril sau clorura de tionil, iar ca solvent benzina.

În încheiere se discută procedeul combinat oxidare-clorare, ca şi cel de bromare.

Ramaszeder, K. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1978, p. 577.

DIFUZIA ŞI AGREGAREA COLORANŢILOR DE DISPERSIE ÎN PREZENŢA APEI

La comportarea coloranţilor de dispersie prin procedeul termosol, se arată principalele faze ale procedeului : impregnare, uscare, fixarea colorantului, tratarea ulterioară. Fenomenele care au fost aprofundate sînt : scoaterea colorantului din stratul de produse ajutătoare, difuzia în stratul superficial al fibrei şi difuzia în interiorul fibrei poliesterice.

În cadrul expunerii încercărilor este descris aparatul pentru măsurarea presiunii de vapori a coloranţilor între 20 şi 230°C. Vopsirea s-a efectuat pe o ţesătură de 65 g/m^2 prefixată la 225°C. Au fost folosiţi trei coloranţi cu temperaturile de topire cuprinse între 143 şi 186°C. Se descrie analiza spectrofotometrică a coloranţilor şi modul de calcul. În continuare sînt redate prin curbe şi tabele rezultatele experimentărilor privind raportul dintre presiunea vaporilor colorantului şi temperatură, entalpia de sublimare şi de evaporare, colorantul fixat în funcţie de concentraţie în flota de fulardare, fixarea fiecărui colorant în funcţie de temperatură (între 170 şi 230°C), de durată şi de ciclul de termosolare.

Sînt redate grafic entalpiile în funcţie de temperaturile de sublimare şi respectiv evaporare.

Küster B. şi colab. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1978, p. 571.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

MĂSURAREA RIGIDITĂŢII FIRELOR ÎN PROCESELE DE RĂSUCIRE ŞI ÎNDOIRE

În procesele de tricotare şi confecţionare, firele sînt supuse unor sarcini complexe, respectiv de răsucire, îndoire şi întindere. În aceste situaţii, rigiditatea firelor influenţează într-o măsură însemnată desfăşurarea procesului tehnologic şi modul de funcţionare a utilajelor. Lipsa de dispozitive şi metode universale nu permite aprecierea caracteristicilor menţionate a firelor.

Metoda şi aparatura elaborată la Institutul tehnologic din Kostroma (U.R.S.S.) exclude necesitatea determinării rigidităţii firelor pentru fiecare caz specific în parte, stabilind valori complexe în cadrul unei singure analize.

Metoda constă în supunerea unui fir atîrnat în poziţie verticală sub o anumită sarcină, răsucirea acestuia pînă ce îşi pierde forma dreaptă, măsurarea în acest moment a lungimii epruvetei, a unghiului de răsucire şi a momentului interior de răsucire. Se descrie aparatul pentru efectuarea acestei analize şi ecuaţiile care caracterizează rigiditatea firului în funcţie de îndoire şi răsucire.

Mihailov, L. N. Izvestia vîşşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1978, p. 18.

STABILIREA MODULUI DE ACŢIONARE A AVIVAJELOR PRIN ANALIZE DE FRECARE

Folosirea avivajelor la reglarea caracteristicilor de adeziune-alunecare influenţează procesul tehnologic şi caracteristicile produsului finit.

Stabilirea eficienţei avivajelor este o problemă destul de complexă. Indicaţii importante se pot obţine prin stabilirea caracteristicilor de frecare, respectiv :

— stabilirea forţei de adeziune şi coeficientului dinamic de frecare pentru o serie de produse de avivare ;
— stabilirea unei relaţii între coeficientul dinamic de frecare şi caracteristicile produselor ;
— stabilirea caracteristicilor comparative de frecare a fibrelor PAN (Wolpryla 65) şi PES (Grisuten) ;
— stabilirea influenţei unor aditivi asupra creşterii coeficienţilor de frecare.

Probele pentru stabilirea caracteristicilor de frecare s-au făcut cu ajutorul unui aparat de frecare tip F-Meter.

Se descriu produsele folosite şi modul de apreciere a acţiunii lor.

Schwertfeger, J., Süss, P. şi Falk, I. Textiltechnik, nr. 5, 1978, p. 313.

DIVERSE

FOLOSIREA ŢESĂTURILOR SINTETICE CAŞERATE CU PVC

Ţesăturile plane sintetice caşerate cu PVC folosite pentru corturi, hale de depozitare sau alte destinaţii, ca material textil de acoperire, nu permit vehicularea umidităţii formînd apă de condens.

Picăturile de apă formate se preling pe produsele aflate sub acestea, ceea ce poate duce la deteriorarea lor sau cauza neplăceri persoanelor care se adăpostesc în corturi.

După numeroase încercări s-a găsit soluţia eficientă şi anume, electroplusarea părţii interioare (depunere de fibre de un anumit tip pe cale electrostatică) ceea ce îmbunătăţeşte sensibil capacitatea de absorbţie a umidităţii.

Technische Textilien, nr. 2, 1978, p. 53.

HALE TEXTILE CU PEREŢI DUBLI

În ultimul timp se folosesc pe scară largă hale din fibre sintetice caşerate, în special în agricultură şi industrie, ca locuri de depozitare pentru diverse produse, precum şi ca hale pentru manifestări sportive, expoziţii etc.

Avantajele folosirii unor astfel de hale :

— costuri de investiţii reduse ;
— economie pentru construcţii şi montaj ;
— grad foarte ridicat de prefabricare ;
— costuri reduse pentru transport ;
— montare şi demontare uşoară ;
— uzură fizică, aproximativ similară cu cea morală ;
— costuri reduse de întreţinere ;
— realizarea de încăperi spaţioase cu deschideri mari.

Majoritatea halelor de acest tip realizate pînă în prezent sînt cu pereţi simpli, ceea ce nu oferă o izolare termică corespunzătoare în anumite condiţii climatice. Pentru a remedia acest neajuns s-au realizat hale cu pereţi dubli, diversele variante constructive, modul de proiectare şi realizare fiind descrise în articol.

Pereţii dubli se compun din doi pereţi textili separaţi, respectiv independenţi unul faţă de celălalt. Fiecare parte este ancorată individual, ceea ce prezintă avantajul că fiecare perete poate fi construit şi montat separat.

În funcţie de uzură (cel exterior se uzează mai repede) unul dintre pereţi poate fi înlocuit.

În timpul înlocuirii peretelui exterior, hala funcţionează în continuare cu un singur perete.

Diferenţa de presiune necesară stabilizării pereţilor reprezintă circa 50—100 N/m^2 (5—10 kgf/m^2).

Prin schimbarea la anumite perioade a peretelui exterior, durata generală de folosire a halei poate fi dublată sau triplată.

Ehler, F. şi Scherf, P. Technische Textilien, nr. 2, 1978, p. 43.

TEXTILE CHIMICE PENTRU AUTOTURISME

În ultimii ani, în producţia de automobile s-a pus tot mai mult accentul pe elemente de confort, silenţiozitate, economicitate, securitatea conducătorului. Sînt examinate posibilităţile de satisfacere a acestor cerinţe cu materiale textile. Pentru garnituri interioare se folosesc tricoturi din poliamidă, pîslă şi vată din polivinil neinflamabil (Rhovyl), ţesături dublate cu materiale plastice, tendinţa fiind de a le înlocui pe acestea cu textile 100%.

În 1976 s-au consumat în Europa occidentală circa 5 000 t fibre şi fire pentru covoare şi mochete pentru automobile ; husele interioare se realizează din fibre sintetice, celulozice şi lînă.

În ceea ce priveşte securitatea, se menţionează folosirea textilelor pentru fabricarea cablurilor flexibile pentru frîne, a racordurilor armate şi a curelelor de transmisie trapezoidale. Se apreciază că greutatea materialelor plastice la un automobil va creşte de la 70—80 kg la 140 kg în 1985. Se subliniază importanţa materialelor stratificate, a textilelor în confecţionarea centurilor de siguranţă, precum şi posibilitatea de folosire a textilelor în fabricarea anvelopelor pentru camioane grele şi autoturisme.

Morieras, G. L'Industrie Textile, nr. 4, 1978, p. 219.

RECICLAREA DEŞEURILOR TEXTILE SINTETICE

Cercetările şi experimentările desfăşurate în mai multe institute din R. S. Cehoslovacă şi R. D. Germană au deschis o cale nouă privind metodele de valorificare a unor deşeuri sintetice — poliamidice şi poliesterice.

Este vorba, în primul rînd, de deşeuri de fire, ţesături şi tricotaje — resturi de la secţiile de croit — deşeuri tehnologice din fabricarea covoarelor etc. Procedeul propus cuprinde următoarele faze principale :

— Deşeurile sînt fărîmiţate respectiv, granulate într-un granulator cu cuţite care efectuează o primă destrămare intensă a materialului. Masina este înzestrată cu cuţite rotative şi fixe, între care pătrunde materialul fibros, care este apoi debitat printr-o sită cu ochiuri, a căror mărime determină mărimea aglomerărilor de fibre debitate sub forma unui semifabricat voluminos.

— Masa fibroasă este apoi transportată pe cale pneumatică într-un recipient intermediar de unde printr-un mecanism de alimentare cu melc, este introdusă într-un malaxor cu şaibe care determină prin presiunea şi căldura generată de frecarea fibrelor cu organele metalice, o sinterizare a materialului termoplastic, sub temperatura de topire, evitîndu-se astfel deteriorarea termică a fibrelor.

— Aglomerările sinterizate sînt debitate din malaxor, trecînd printr-un curent de aer rece şi după al doilea pasaj de malaxare, tot intensivă, materialul este şi mai mult fărîmiţat, ajungînd în stare granulară.

— Aceste granule sînt transportate, pneumatic, într-un recipient, după ce în prealabil, componenţi nesinterizaţi (praf, resturi de fibre, corpuri străine) sînt eliminaţi, granulatele astfel obţinute reprezentînd o masă termoplastică pură, fără particule de praf sau de fibre, avînd o umiditate minimă de 0,15%.

Aceste granule pot fi utilizate în diferite domenii ale industriei de materiale plastice, pentru produse extrudate, plăci, folii etc.

Datorită amestecului repetat care se realizează prin cele trei pasaje de granulare-malaxare, pot fi prelucrate concomitent deşeuri textile sintetice de diferite culori.

În R. S. Cehoslovacă sînt în curs cercetări cu privire la posibilitatea folosirii granulelor obţinute din aceste deşeuri, în fabricarea de fibre sintetice.

Metoda propusă reprezintă cea mai bună valorificare a deşeurilor textile sintetice, inevitabile în industria de tricotaje, confecţii, ca şi în alte sectoare de producţie.

Textiltechnik, nr. 3, 1978, p. 198.

UNGEREA AUTOMATĂ A MAŞINILOR DIN INDUSTRIA TEXTILĂ

Se arată sistemele de ungere automată, funcţionarea, montarea şi întreţinerea acestora, precum şi aspectele economice.

Se descriu următoarele sisteme :

— pompă de ungere acţionată cu motor şi sistem electric de reglare a periodicităţii ungerii la fiecare maşină în parte ;

— pompă de ungere acţionată cu motor individual pentru fiecare masină si sistem electric de reglare a periodicităţii ungerii pentru un grup de maşini ;

— sistem central de pompă de ungere şi reglare a periodicităţii ungerii.

Dewes, H. O. Textilbetrieb, nr. 3, 1978, p. 32.

Recenzii

Ştefan Roth şi dr. ing. Mircea Netea. PROIECTAREA ŞI ALCĂTUIREA AMESTECURILOR ÎN INDUSTRIA LÎNII. *Editura tehnică, Bucureşti, 1978, 400 p.*

Literatura noastră originală de tehnică textilă s-a îmbogăţit recent cu un volum care, pe lîngă tratarea ştiinţifică a problemei amestecurilor în industria lînii, este totodată, de o mare actualitate pe plan mondial. În ţara noastră, ca şi în toate ţările cu industrie textilă dezvoltată, structura consumului de fibre devine o problemă din ce în ce mai complexă, în sensul posibilităţilor şi necesităţilor tehnico-economice de a prelucra o gamă largă de fibre. Această tendinţă caracterizată în limbajul tehnic internaţional cu expresia „multifibre", este mai accentuată în industria lînii, datorită condiţiilor specifice de dezvoltare a acestei industrii.

În consecinţă problema alcătuirii amestecurilor „specialitate" care pînă nu cu mult în urmă se baza exclusiv pe experienţa practică a lucrătorilor, devine în zilele noastre o preocupare care, fără o fundamentare ştiinţifică, nu poate da rezultate eficiente.

Lucrarea la care ne referim îmbină în mod fericit rezultatele unei experienţe practice îndelungate cu o fundamentare teoretică temeinică.

Din structura lucrării reiese că primele două capitole consacrate materiilor prime, semifabricatelor si produselor finite (cap. I) şi metodologiei de investigaţie (cap. II), reprezintă aproape o treime a întregului volum.

Această orientare a autorilor este raţională deoarece, după examinarea atentă a capitolului al III-lea „Aspecte fundamentale privind pregătirea materiilor prime" şi, îndeosebi, a capitolului al IV-lea „Proiectarea amestecurilor", cititorul constată că pregătirea materiilor prime şi proiectarea amestecurilor sînt în strînsă corelaţie cu caracteristicile fizico-mecanice ale materiei prime, cu rezultatele analizelor descrise. Fără o astfel de interdependenţă între problema centrală a lucrării — proiectarea amestecurilor şi parametrii pe care se bazează proiectarea — structura lucrării nu ar fi fost tot atît de justificată.

Capitolul al IV-lea care se ocupă de faza hotărîtoare în tehnologia de filare a lînii este împărţit de autori în două subcapitole : aspecte fundamentale privind stabilirea amestecurilor şi criterii de proiectare a amestecurilor, acesta din urmă cuprinzînd, în prin-

cipal, considerente legate de filabilitate, destinaţia produsului, vopsire etc.

Datele din acest capitol sînt deosebit de valoroase, cu exemple (reţete de amestecuri) concrete din practica industrială, foarte utile cadrelor tehnice din industria lînii. Elemente aferente ţesăturilor sînt tratate pe larg în detrimentul tricotajelor şi mai ales materialelor textile neţesute, din categoria celor de tip „lînă", care nu sînt menţionate în această parte a lucrării. Textilele neţesute sînt menţionate într-un alt capitol, fără a se face o legătură cu proiectarea amestecurilor specifice acestor produse. Pentru firele tip lînă destinate tricotării alcătuirea amestecului cere unele soluţii specifice ca şi în cazul firelor de urzeală şi bătătură pentru ţesături.

Numeroase studii şi articole din literatura de specialitate redau preocupările cu privire la compoziţia fibroasă a materialelor neţesute, inclusiv a celor cu conţinut de fibre tip lînă. De aceea se consideră că în subcapitolul „Destinaţia produsului" ar fi trebuit să figureze şi examinarea amestecurilor pentru această categorie de textile plane în plină dezvoltare pe plan mondial.

Următoarele trei capitole tratează problema amestecurilor : pregătirea înainte de cardare (cap. V), unele aspecte ale fazelor tehnologice după alcătuirea amestecurilor pentru firele de tip lînă cardată (cap. VI). Referitor la prezentarea particularităţilor privind amestecurile prelucrate cu tehnologia pieptănării-semipieptănării (cap. VII), în care autorii fac referiri şi la maşinile de filat cu capăt liber, menţionînd trei tipuri diferite, considerăm că poate ar fi fost mai util, mai legat de profilul cărţii, ca autorii să se fi ocupat cu aceeaşi competenţă de care au dat dovadă pe ansamblul lucrării şi de structura specifică a amestecurilor destinate filării pe maşini de filat OE de diferite tipuri, cu rotor, sistem Dref etc., utilizarea cărora în industria lînii este deocamdată în fază incipientă, dar de perspectivă incontestabilă din motive de eficienţă economică.

Experienţa mondială demonstrează că pentru filarea cu capăt liber sînt necesare alte amestecuri decît pentru filarea convenţională, indiferent dacă este vorba de fibre de tip bumbac sau de tip lînă.

După unii specialişti de renume, compoziţia amestecurilor reprezintă unul dintre factorii principali ai randamentului cantitativ şi calitativ al maşinilor OE.

Despre ultimul capitol care cuprinde problema calităţii, a unor indici tehnico-economici, aprecierile sînt dintre cele mai elogioase. Autorii au indicat în lucrare circa 230 referinţe bibliografice — cărţi, studii, cercetări, articole, date statistice — din ţară şi străinătate. Fără a considera această bibliografie ca exhaustivă — lipsesc unele lucrări de bază elaborate de organizaţii internaţionale sau naţionale din domeniul lînii, ca de exemplu Secretariatul internaţional al lînii WIRA (Anglia), Centrul de cercetare al lînii din Australia etc. Mărimea şi structura acestei bibliografii este în sine o dovadă certă a conştiinciozităţii profesionale a autorilor.

Sperăm că această lucrare nu va lipsi de pe masa de lucru a nici unui textilist — inginer sau tehnician — din industria lînii şi nici din bibliotecile tehnice ale întreprinderilor de specialitate.

Marele merit al autorilor constă în modul de îmbinare a teoriei cu practica care are valoare de model.

Dr. Werner Döcke. ANALIZA MATERIALELOR TEXTILE. VOL. I. ANALIZE CHIMICE. *Veb Fachbuchverlag, Leipzig, 1977, Ediţia a 3-a, 325 p.*

În introducere, autorul expune criteriile care au stat la baza elaborării acestei ediţii, şi anume : controlul rapid al producţiei prin metode fizice, fizico-chimice, chimice şi optice, interdependenţa dintre analizele chimice şi fizice, preponderenţa principiilor chimiei analitice în domeniul încercărilor materialelor textile. Sub denumirea „Unele principii ale chimiei analitice calitative şi cantitative", capitolul 1 cuprinde noţiuni de bază privind unele elemente teoretice şi aplicative necesare practicii curente într-un laborator de analize chimice textile ca : soluţii şi solvenţi, starea coloidală, prepararea în diferite concentraţii a soluţiilor pentru determinări alcalimetrice, acidimetrice, oxidimetrice, complexometrice, pentru titrări prin precipitare. La subcapitolul privind legea acţiunii maselor şi însemnătatea ei pentru analize, se expune aplicarea în cadrul sistemelor omogene şi eterogene, insistîndu-se asupra determinării colorimetrice a *p*H-ului, sistemelor tampon, solubilizării şi importanţei acesteia în gravimetrie.

În capitolul al 2-lea „Analiza calitativă a substanţelor mai importante pentru chimia textilă" se subliniază importanţa metodelor semimicroanalitice, menţionîndu-se aparatura necesară. Se descriu reacţiile fizice ale cationilor aplicate în analiza textilă, separarea cationilor din diferitele grupe analitice, reacţiile tipice ale anionilor ; apoi sînt descrise metodele de analiză calitativă a compuşilor organici ca : solvenţi, aldehide, ulei de anilină, uree, agenţi de udare, spălare, dispersie, emulsionare, de încleiere, aglutinanţi şi diferite materiale de apretare.

După generalităţile privind caracteristicile şi comportarea fibrelor textile faţă de reactivi se expun metodele de analiză calitativă a fibrelor şi degradărilor acestora, determinarea stabilităţii fibrelor faţă de putrezire şi organisme dăunătoare, determinarea cloraminelor pe fibră, a agenţilor de albire optică, analiza coloranţilor în substanţă şi pe fibră.

Cel mai cuprinzător spaţiu este rezervat capitolului „Bazele metodelor de determinări cantitative şi posibilităţile de folosire a acestora în laboratorul textil". Sînt descrise metodele clasice şi moderne de determinare a densităţii lichidelor şi solidelor, a tensiunii superficiale, capacităţii de udare a lichidelor faţă de materialele textile sub formă de fibră, ţesături, cum şi cea a soluţiilor de mercerizare. În cadrul expunerii elementelor generale ale gravimetriei, se prezintă succint analiza amestecurilor de fibre prin separare.

În subcapitolul privind volumetria se descrie tratarea prin precipitare, oxidimetrie, electrochimie, indicatori redox, complexometrie cu indicatori şi metodele de titrare. În mod succint, dar cuprinzător, se discută problema erorilor la determinările volumetrice. O deosebită importanţă este acordată analizelor electrochimice şi anume metodelor electrolitice, conductometrice, polarografice, potenţiometrice, cu determinări de *p*H, *r*H în soluţii şi pe materiale textile cu titrări potenţiometrice şi titrări amperometrice.

Sînt descrise metodele de aplicare a determinării constantei dielectrice la analiza chimică textilă, punîndu-se accentul pe diferenţierea structurală a fibrelor în cazul diferitelor transformări ale acestora. Un spaţiu însemnat este rezervat colorimetriei, diferitelor tipuri de aparate şi metode folosite, precum şi cromatografiei pe hîrtie, în strat subţire, pe discuri de hîrtie, indicîndu-se modul de pregătire a aparaturii şi metodica de lucru.

Ultimul capitol tratează metodele de lucru speciale pentru determinarea cantitativă a principalelor substanţe tehnice textile, cum sînt : acizii şi sărurile clorului, sulfului, azotului, peroxizii, acizii organici şi sărurile lor, cationii aparţinînd diferitelor grupuri. Analiza apei este expusă metodic, dar foarte succint. Un spaţiu larg este destinat determinărilor cantitative ale compuşilor organici ca : aldehida formică, piridina, uleiul şi sarea de anilină, glicerina. Sînt descrise detaliat metodele de analiză a grăsimilor şi uleiurilor. Deşi nu constituie un subcapitol aparte, de semnalat determinarea acţiunii enzimatice a produselor de descleiere, caracterizarea produselor de încleiere, a produselor de hidrofobizare, a precondensatelor carbamidice, melaminice şi formaldehidice. De asemenea, de remarcat descrierea analizei cantitative a compu-

şilor de apretare pe fibră, a răşinilor pe ţesături, substanţelor de îngreunare a mătăsii, produselor de udare şi spălare, a tensidelor, a uleiurilor folosite în operaţiile de filare. Important pentru practica actuală a laboratoarelor din industria textilă este separarea cantitativă a fibrelor din amestecuri.
La încheierea capitolului se expune determinarea gradului de fixare a poliamidei şi poliesterului, caracterizarea fibrelor PAN şi PES, determinarea stabilităţii la lumină a fibrelor, a rezistenţei vopsirilor.
Întreaga lucrare este bine sistematizată, cu o expunere clară şi accesibilă a problemelor. Datorită, însă, spaţiului relativ restrîns unele probleme sînt prezentate prea succint.
Lucrarea este utilă chimiştilor textilişti şi elevilor şcolilor de specialitate.

cronică

MAŞINA DE TRICOTAT TIP RJ-1

La Institutul de cercetări textile din Bucureşti a avut loc omologarea preliminară a primei maşini rectilinii automate de tricotat jacard de construcţie românească. Prototipul maşinii rectilinii automate jacard tip RJ-1 este realizat de Întreprinderea „Metalotehnica" din Tîrgu Mureş şi constituie valorificarea rezultatelor cercetării şi proiectării executate de C.I.M.U.I.U.-C.C.P.M.U.I.U. Filiala Tîrgu Mureş. Experimentarea acestui prototip de maşină rectilinie automată de tricotat jacard tip RJ-1 s-a făcut în staţia pilot tricotaje a Institutului de cercetări textile — Bucureşti, în conformitate cu tematica de experimentare întocmită de I.C.T. şi avizată de o comisie mixtă de specialişti din M.I.U. şi M.I.C.M.

La lucrările de omologare au participat : dr. ing. Ion Bazac, adjunct al ministrului industriei uşoare, ing. Anghel Ionescu, director în M.I.U., dr. ing. Valeriu Rusanovschi, director al I.C.T., ing. Ioan Popescu, director general şi ing. Nicolae Breazu director tehnic ai Centralei industriei tricotajelor, ing. Mihai Ştefan, director general al Centralei industriei de maşini şi utilaje pentru industria uşoară, directori, ingineri şefi şi specialişti din întreprinderile de tricotaje şi întreprinderea „Metalotehnica", specialişti din Institutul politehnic — Iaşi, Institutul de cercetări textile, Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară, Direcţia tehnică M.I.U., Centrala industriei tricotajelor şi C.I.M.U.I.U., precum şi reprezentanţi ai revistei „Industria Uşoară".

În acest cadru dr. ing. Zoltan Koloszvary a făcut o prezentare a acţiunii întreprinse de la cercetare şi pînă la asimilarea maşinilor rectilinii automate de tricotat cu sistem de selectare jacard.
Ing. Iuliu Toth a expus principalele detalii tehnice privind construcţia mecanică a maşinii jacard tip RJ-1, iar ing. Alexandru Csifo a prezentat principalele detalii tehnice privind construcţia echipamentului electric şi electronic al maşinii.

În continuare ing. Aristide Dodu a prezentat referatul de experimentare a maşinii jacard tip RJ-1.

De asemenea, s-a făcut o prezentare a prototipului maşinii jacard tip RJ-1 şi a mostrelor reprezentative de tricoturi cu desene jacard obţinute pe această maşină.

Printre principalele caracteristici tehnice şi tehnologice ale maşinii rectilinii automate de tricotat tip RJ-1 se menţionează :

fineţea maşinii : 8 E
numărul sistemelor de lucru : 2
numărul conducătoarelor de fire : 8
lăţimea de lucru : 1 830 mm
vitezele de lucru : 6—10 deplasări/min
12—20 deplasări/min

posibilităţi tehnologice :

— tricot metraj sau sub formă de panouri cu borduri patent şi rînduri de separare a bucăţilor ;
— tricot cu legături simple şi complexe, inclusiv jacard de culoare, jacard în relief şi cu efecte mixte ;
— tricot cu structura jacard ajur, prin transfer de ochiuri în ambele sensuri.

Cu acest prilej s-a subliniat încă odată necesitatea continuării cercetărilor în ritm rapid pentru dezvoltarea în continuare a posibilităţilor tehnologice ale maşinii.

Din activitatea C. I. T.

TENDINŢE ÎN CREAŢIA DE PRODUSE

Comisia municipală a inginerilor şi tehnicienilor — Secţia industria uşoară şi C.I.T. din Centrul de estetică a produselor industriei uşoare — M.I.U. au organizat în trimestrul IV 1978 un simpozion pe tema: „Tendinţe în creaţia produselor ce constituie ansamblul vestimentar pentru sezonul toamnă-iarnă 1978/1979" şi prezentarea colecţiei Casei de modă.

La simpozion au participat numeroşi specialişti în domeniul creaţiei, ingineri şi tehnicieni din întreprinderile de industrie uşoară din Bucureşti.

S-au prezentat şi dezbătut preocupările C.E.P.I.U. pentru cercetarea şi elaborarea tendinţelor în creaţia de produse avînd la bază tendinţele pe plan mondial, adaptarea lor la specificul ţării noastre şi la posibilităţile tehnologice ale întreprinderilor.

De asemenea, s-au prezentat şi concretizat elemente ale tendinţelor modei pentru sezonul rece 1978/1979, respectiv paleta de culori, materiile prime folosite, structurile produselor etc.
În cadrul simpozionului s-a expus colecţia nouă de modele (rochii, compleuri, pardesiuri, taioare, pantaloni etc.). La fiecare model în parte s-a indicat ţesătura, întreprinderea furnizoare, precum şi detaliile referitoare la linia modei. Produsele tricotate prezentate într-o gamă diversificată de modele au fost realizate la C.E.P.I.U.
În cadrul discuţiilor pe baza referatelor şi a modelelor prezentate, s-au făcut numeroase propuneri referitoare la creaţie.
Avînd în vedere interesul deosebit suscitat de simpozion, s-a solicitat organizarea periodică a unor astfel de acţiuni pentru informarea specialiştilor şi beneficiarilor cu privire la noile tendinţe în creaţia de produse şi testarea solicitărilor beneficiarilor.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

DOROBANȚUL

PLOIEȘTI, Str. Mircea cel Bătrîn nr. 119

ELEGANȚĂ • RAFINAMENT • VARIETATE DE DESENE ȘI CULORI

Întreprinderea noastră pune la dispoziția cumpărătorilor stofe din lînă pură, lînă în amestec cu fibre chimice sau din 100% fibre chimice, cu finisaje superioare.

ELEGANCE • REFINEMENT • A LARGE VARIETY OF PATTERNS AND COLOURS

Our enterprise offers the customers 100% woll, wool and chemical fibres in blends, or 100% chemical fibre fabrics, with high quality finishings.

FÎLATURA DE LÎNĂ PIEPTĂNATĂ BUCUREȘTI

Str. Vergului nr. 59, București

Fire din fibre sintetice și naturale, într-o gamă variată de amestecuri și culori, destinate industriei tricotajelor și croșetatului manual.

E 2079

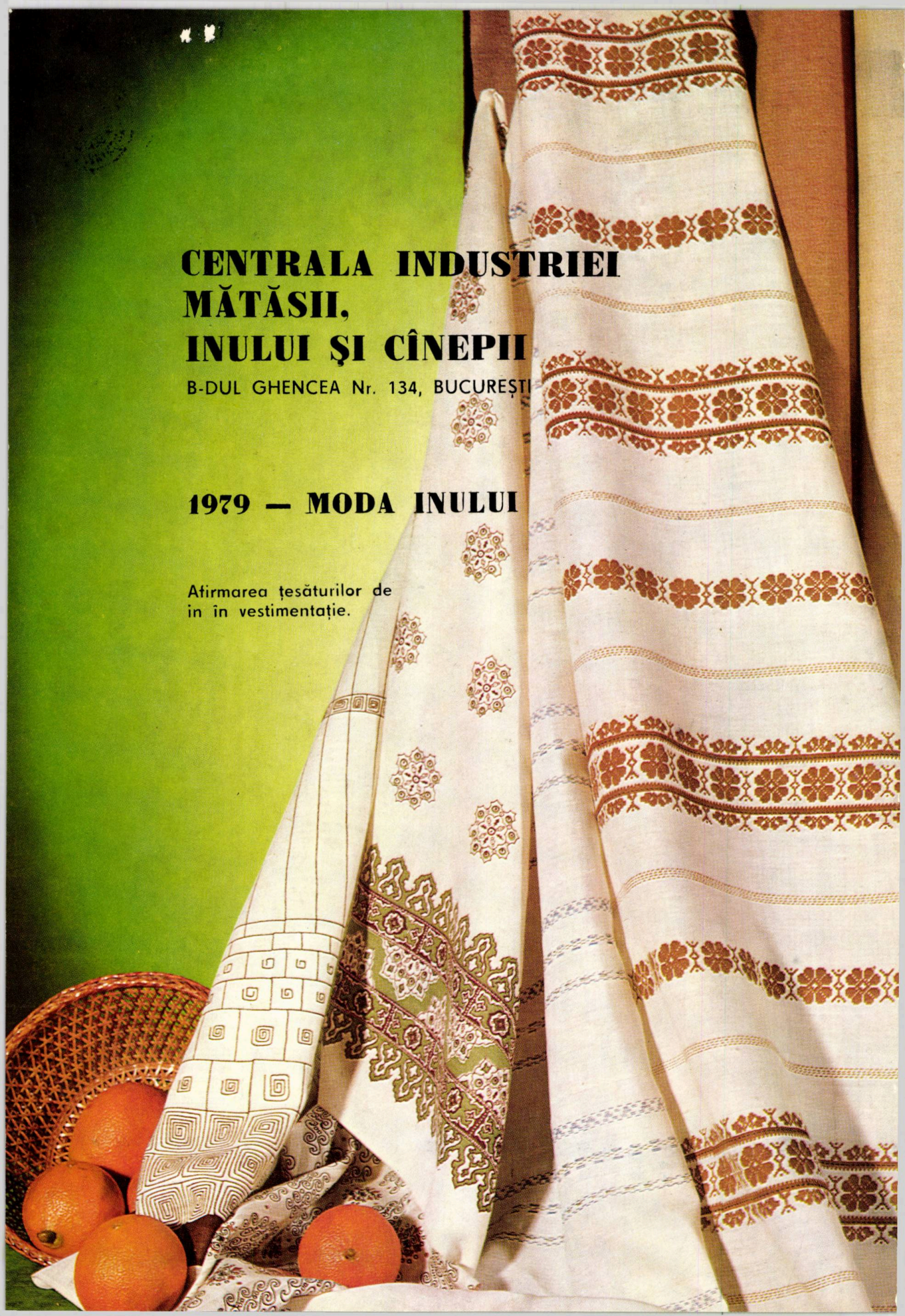
industria ușoară

2
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

99



CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 134, BUCUREŞTI

1979 — MODA INULUI

Afirmarea țesăturilor de in în vestimentație.

cuprins

COSTACHE RUSU, ŞTEFAN NICOLAE, PETRE IONESCU şi STELA AGAPIE
Probleme ale conducerii activităţii economico-financiare în condiţiile introducerii indicatorului producţia netă. 55—60

MARIN GHEORGHE şi EUGENIA ANGHEL
Posibilităţi de prelucrare a gogoşilor de mătase naturală. 61—64

COSTEA BUDULAN
Dinamica sistemelor de came cu profil curbiliniu. 65—68

ANDREI ALEXANDRU
Automatizarea şi optimizarea încadrării tiparelor în industria confecţiilor. 69—70

IOAN BUCURENCI şi EUGENIA MĂRGĂRIT
Aspecte privind reducerea contracţiei la tricoturi tip bumbac. 71—77

ELIZA PUŞCAŞU şi TANIA FORST
Interacţiunea agent de dispersie — accelerator — colorant de dispersie la vopsirea fibrelor poliesterice. 78—84

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR
DUMITRU NEAGU
Tehnica ţesutului pe maşini cu proiectil tip STB. 85—86

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE 87

DOCUMENTARE 88—94

RECENZII 94—95

CRONICĂ 95—96

industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

2

1979

Anul 30, nr. 2, februarie, 1979

TRICOTAJUL ROȘU

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82—84, BUCUREȘTI

Întreprinderea noastră vă oferă un bogat sortiment de articole de lenjerie de corp și îmbrăcăminte exterioară pentru femei, bărbați și copii, realizate din fire sintetice, în contexturi variate, paletă coloristică bogată și croială modernă. Tușeul plăcut, accesoriile, imprimeurile, aspectul elegant, întreținerea ușoară și confortul constituie atribute majore ale produselor noastre, solicitate și apreciate de consumatori. Toată gama de produse vă stă în permanență la dispoziție în magazinele de prezentare și desfacere . Calea 13 Septembrie nr. 82—84 ; Calea 13 Septembrie nr. 163 și B-dul Gh. Gheorghiu-Dej. nr. 95.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 (2) 49—96 (1979)

КОСТАКЕ РУСУ, ШТЕФАН НИКОЛАЕ, ПЕТРЕ ИОНЕСКУ и СТЕЛА АГАПИЕ. **Проблемы управления финансовой-экономической деятельностью в условиях введения указателя чистой продукции.** Представляется специфическая методология вычисления указателя чистой продукции в швейных предприятиях. Эта предложенная специфическая методология, которая включается в импортных нормах по экономии, обеспечивает специалистам швейной промышленности средство для углубления степени обоснования деятельности предприятий, для выполнения плана чистой продукции.

55—60

МАРИН ГЕОРГЕ и ЕВГЕНИЯ АНГЕЛ. **Возможности переработки коконов натурального шелка.** Представляются технологии переработки тутовых и дубовых коконов и коконов клещевины, производимых в нашей стране, а также морфологические, механо-энергетические, физико-химические и физико-механические характеристики этих коконов. Представляются проблемы относительно развития шелководства, то есть производства коконов, необходимых для роста производства тканей натурального шелка и диверсификации этих.

61—64

КОСТЯ БУДУЛАН. **Динамика систем кулачков криволинейного профиля.** Теоретическое установление величины сил не является достаточно точным. Поэтому, необходимо применение специальных установок при помощи которых определить величины этих сил. Представляется установка для практического и точного определения некоторых компонентов. Измерение сил проводилось для 5 систем кулачков криволинейного профиля, системы, полученные при соединении трех кривых.

65—68

АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРУ. **Автоматизация и оптимизация помещения лекал в швейной промышленности.** Комплект программ, полученный вследствии исследований в этой области осуществляет оптимизацию помещения лекал на материале и, таким образом, получается значительную экономию сырья. Применение новой системы на электронной вычислительной машине Феликс С-256 ведет к освобождению рабочей силы высокой квалификации. Весь комплект программ является оригинальным и дает возможность потребителю узнать, кроме оптимального способа помещеня лекал на материале, и прочент потеряного материала.

69—70

ИОАН БУКУРЕНЧ и ЕВГЕНИЯ МЭРГЕРИТ. **Аспекты относительно уменьшения усадки на трикотажах хлопчатобумажного типа.** Анализируется классическая технология отделки трикотажа хлопчатобумажного типа, выявляя операции в которых производятся удлинения. Представляется возможность уменьшения усадки путем улучшения питания сушильного аппарата с перфорированными барабанами, при релаксации на иголчатой раме, при сжатии, при обработке на машине Тумблер и при обработке смолами.

71—77

ЕЛИЗА ПУШКАШУ и ТАНИЯ ФОРСТ. **Взаимодействие дисперсное средство-ускоритель дисперсный краситель, при крашении полиэфирных волокон.** Анализируется влияние температуры на многодисперсности индивидуальных красителей при отсутствии ускорителя и дисперсного средства и взаимное влияние в смеси дисперсного азокрасителя и антрахиноного дисперсного красителя на многодисперсности систем, образованных этими красителями при отсутствии и присутствии ускорителя и дисперсного средства. В общем выводе можно сказать, что одна система, составлена из дисперсных красителей- ускорителя-дисперсного средства является очень сложной системой, с многочисленными взаимодействиями, которые не позволяют обобщения данных, полученных с огрсниченным числом красителей, дисперсных средств, ускорителей и рабочих параметров.

78—84

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ДУМИТРУ НЯГУ. **Техника ткачества на микрочелночных ткацких станках типа СТБ.** Представляются существенные различия между ткацкими станками с челноком и бесчелночными станками, а также и основные элементы, обеспечивающие рациональную эксплуатацию ткацких станков СТБ (квалификаця, уход, регулирование, очистка итд). На ткацких станках СТБ были получены особенные результаты в производстве тканей из одиночной пряжи, для постельного белья.

85—86

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 2, FEBRUARIE, 1979

INHALT

INTBA 7 (2) 49—96 (1979)

COSTACHE RUSU, ŞTEFAN NICOLAE, PETRE IONESCU und STELA AGAPIE. **Probleme der Leitung der ökonomisch-finanziellen Aktivität in den Bedingungen der Einführung des Indikators Nettoproduktion.** Es wird eine spezifische Berechnungsmethodologie des Indikators Nettoproduktion in Konfektionsunternehmen vorgeführt. Diese vorgeschlagene spezifische Methodologie die sich in die einheitlichen Normen der Ökonomie eingliedert, bietet den Spezialisten aus der Konfektionsindustrie ein Instrument für die Vertiefung des Begründungsgrades der Aktivität die die Unternehmen für die Erfüllung des Nettoproduktionsplans unternehmen müssen.

55—60

MARIN GHEORGHE und EUGENIA ANGHEL. **Verarbeitungsmöglichkeiten von Naturseidekokons.** Es werden Verarbeitungstechnologien der Maulbeer — Eichen- und Rizinuskokons vorgeführt, sowie auch die morphologischen, mechanisch-technologischen und physikalisch-mechanischen Charakteristiken dieser Kokons. Es werden Probleme betreffend die Entwicklung des Seidenbaus behandelt, also Probleme der Produktion der Seidenkokons die für den Anwachs der Naturseidegewebeproduktion und deren Diversifizierung nötig sind.

61—64

COSTEA BUDULAN. **Die Dynamik der Nockensysteme mit krummlinigem Profil.** Die theoretische Festsetzung der Kraftgrössen bietet eine ungenügende Genauigkeit und deshalb ist die Verwendung einiger Spezialinstallationen mit deren Hilfe man die Grösse dieser Kräfte bestimmen kann, erforderlich. Es wird eine Installation vorgeführt die die praktische und genaue Bestimmung einiger Komponenten ermöglicht. Die Kraftmessung wurde für fünf Nockensysteme mit krummlinigen Profilen unternommen, die durch Anpassung von drei Kurven erhalten wurden.

65—68

ANDREI ALEXANDRU. **Die Automatisierung und Optimisierung der Eingliederung der Schnitte in der Konfektionsindustrie.** Das auf Grund der Forschungen auf diesem Gebiet erhaltene Programmpaket, gewährleistet eine Optimisierung der Eingliederung der Schnitte auf das Material, was wiederum bedeutende Rohstoffersparnisse zur Folge hat. Die Verwertung dieses neuen Systems auf einem Rechner Felix C-256 führt auch zur Ersetzung von hochqualifizierten Arbeitskräften. Das ganze Programmpaket ist originell und bietet dem Verbraucher ausser der bestmöglichsten Eindliederung der Schnitte auf des Material auch den Materialprozentsatz der sonst verloren gehr.

69—70

IOAN BUCURENCI und EUGENIA MARGARIT. **Aspekte betreffend die Schrumpfverminderung bei Baumwolltypgewirken.** Es wird die klassische Ausrüstungstechnologie der Baumwolltypgewirke analysiert, wobei die Operationen bei denen Dehnungen auftreten hervorgehoben werden. Es wird die Möglichkeit der Schrumpfverminderung durch die Verbesserung der Beschickung des Siebtrommeltrockners durch Relaxation am Nadelrahmen, durch kompressive Schrumpfung, durch Behandlung auf der Tumblermaschine und durch Harzbehandlung hervorgehoben.

71—77

ELIZA PUŞCAŞU und TANIA FORST. **Die Wechselwirkung von Dispersionsmittel, Beschleuniger und Dispersionsfarbstoff beim Färben von Polyesterfasern.** Es wird der Einfluss der Temperatur auf die Polydispersität der individuellen Farbstoffe beim Fehlen oder Vorhandensein von Beschleuniger und Dispersionsmittel analysiert, sowie auch der gegenseitige Einfluss bei der Mischung eines Azodispersionsfarbstoffs mit einem Anthrachinondispersionsfarbstoff auf die Polydispersität der Systeme, die von diesen beim Fehlen oder Vorhandensein des Beschleunigers und des Dispersionsmittels gebildet werden. Als allgemine Schlussfolgerung wird hervorgehoben, dass ein System aus Dispersionsfarbstoffen — Beschleuniger — Dispersionsmittel sehr komplex ist und viele Wechselwirkungen aufweist die keine Verallgemeinerung der Daten die aus einer begrenzten Anzahl von Farbstoffen, Dispersionsmitteln, Beschleuniger und Arbeitsparameter erhalten wurden, erlauben.

78—84

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

DUMITRU NEAGU. **Die Webtechnik auf Projektilmaschinen Typ STB.** Es werden die Hauptunterschiede zwischen den Schützenwebmaschinen und Mikroschützenwebmaschinen vorgeführt, sowie auch die Hauptelemente die eine rationelle Ausnützung der Webmaschinen STB sichern (Ausbildung, Wartung, Einstellung, Reinigung usw.). Auf STB Maschinen wurden sehr gute Ergebnisse bei der Erzeugung von Einzelfädengeweben für Bettwäsche erzielt.

85—86

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 2, FEBRUARIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 (2) 49—96 (1979)

COSTACHE RUSU, ŞTEFAN NICOLAE, PETRE IONESCU et STELA AGAPIE. **Problèmes de la direction de l'activité économique et financière issus de l'introduction de l'indicateur de „production nette".** On présente une méthodologie spécifique de calcul de l'indicateur de production nette aux entreprises des confections. Cette méthodologie spécifique proposée, s'encadrant aux normes unitaires de l'économie, fournit aux spécialistes de l'industrie des confections un instrument d'approfondissement du dégré de consolidation de l'activité que les entreprises doivent fournir en ce qui concèrne la réalisation du plan de production nette.

55—60

MARIN GHEORGHE et EUGENIA ANGHEL. **Possibilités de transformation des cocons.** On présente les technologies éllaborées dans notre pays de transformation des cocons provenus des vers à soie nourris de feuilles de mûrier, de chêne et de ricin, aussi que les caractéristiques morphologiques mécano-technologiques, physico-chimiques et physico-mécaniques de cocons. On expose des questions concernant le développement de la sériciculture et donc de la production des cocons nécessaire à l'accroissement de la production et à la diversification des tissus en soie naturelle.

61—64

COSTEA BUDULAN. **La dynamique des systèmes des cames à profil curviligne.** L'établissement par voie théorétique de la grandeur des forces n'offre pas une précision suffisante, motif qui impose l'utilisation des installations spéciales à l'aide desquelles soient déterminées les grandeurs de ces forces. On présente l'installation qui permet la détermination pratique et de précision de certains composants. On a mesuré les forces pour cinq systèmes de cames à profil curviligne, systèmes obtenus par le raccord des trois courbes.

65—68

ANDREI ALEXANDRU. **L'automatisation et l'optimisation de l'encadrement des patrons dans l'industrie des confection.** Le paquet de programmes obtenu à la suite des recherches en ce domaine mène à une optimisation des encadrements des patrons sur le matériel, dont l'effet est l'obtention des importantes économies de matière première. L'application du nouveau système au calculateur Felix C 256 mène aussi à l'élimination de force de travail de haute qualification. Le paquet de programmes est entièrement original et offre à l'utilisateur à part la manière optimale de disposition des patrons sur le matériel, les pertes de matériel en pourcentages.

69—70

IOAN BUCURENCI et EUGENIA MĂRGĂRIT. **Aspects concernant le retrait aux tricots de type coton.** On analyse la technologie classique du finissage des tricots de type coton se rélèvant les opérations auxquelles se produissent les allongements. On présente la possibilité de diminuer le retrait par l'amélioration de l'alimentation du séchoir avec des tambours perforés par rélâchement du râtelier aux aiguilles, par retrait compressif, par traitement à la machine Tumbler et par traitement aux résines.

71—77

ELIZA PUŞCAŞU et TANIA FORST. **L'intéraction des agents de dispersion — accélérateur — colorant de dispersion à la teinture des fibres polyestériques.** On analyse l'influence de la température sur la polydispersité des colorants individuels a l'absence et en présence de l'accélérateur et de l'agent de dispersion et l'influence reciproque lors le mélange d'un colorant de dispersion azoïque et d'un colorant de dispersion anthraquinonique sur la polydispersité des systèmes qu'ils forment a l'absence et en présence de l'accélérateur et de l'agent de dispersion. La conclusion générale dégage l'idée qu'un système composé de colorants de dispersion — accélérateur — agent de dispersion est extrémement complèxe, aux multiples intéractions, qui ne permettent pas la généralisation des données obtenues avec un nombre limité de colorants, agents de dispersion, accélérateurs et paramètres de travail.

78—84

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

DUMITRU NEAGU. **La technique du tissage au métier à projectil de type STB.** On présente les différences essentielles entre les métiers à navette et les métiers à micro-navette aussi que les éléments principaux qui assurent une exploitation rationnelle des métiers STB (qualification, entretien, réglage, nettoyage etc.). Aux métiers STB on a obtenu des résultats remarcables pour la production des tissus en brins pour le gros linge.

85—86

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTE-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 2, FEBRUARIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 (2) 49—96 (1979)

COSTACHE RUSU, ŞTEFAN NICOLAE, PETRE IONESCU and STELA AGAPIE. **Problems connected to the controlling of the economico-financial activity under the circumstances of introducing the net production indicator.** There is presented a specific calculating methodology for the net production indicator in the garment enterprises. This suggested specific methodology, which is included in the unitary norms established from an economic point of view, makes it possible for the garment industry specialists to have at thier disposal an instrument for deeply studying the substantiating degree of the activity which the entreprises must carry out having in view the net production plan accomplishing. 55—60

MARIN GHEORGHE and EUGENIA ANGHEL. **Possibilities of processing cocoons.** There are presented the processing technologies for the mulberry, oak and ricin cocoons produced in our country, as well as the morphological, mechano-technological, physico-chemical and physico-mechanical characteristics of these cocoons. There are put forth matters concerning the sericiculture developing, that is the cocoon production necessary to the increasing of the natural silk fabric production and its diversification. 61—64

COSTEA BUDULAN. **The dynamics of the systems of cams with a curvilinear profile.** The establishing of the force intensity in a theoretical manner does not offer a sufficient precision, that is why it is necessary to use certain installations with the help of which the intensity of these forces can be determined. It is presented the installation that allows the practical and precise determination of some components. The measuring of the forces was effected for five systems of cams with a curvilinear profile, the systems being obtained by the joining of three curves. 65—68

ANDREI ALEXANDRU. **The automatization and optimization of the pattern including in the garment industry.** The programme package obtained as a result of the researches carried out in this field makes it possible to achieve an optimization of the pattern framing on the fabric, the optimization having as a result the achieving of important savings of raw materials. The applying of the new system on the Felix C-256 computer leads to the elimination of highly skilled manpower. The whole programme package is an original one and offers the user, besides the optimum way of placing the patterns on the fabric, the percentage of lost material. 69—70

IOAN BUCURENCI and EUGENIA MĂRGĂRIT. **Aspects regarding the reducing of the shrinkage of the cotton type knitted fabrics.** There is done an analysis of the conventional finishing technology of the cotton type knitted fabrics, bringing forth the operations by which elongations can be obtained. There is presented the possibility of reducing the shrinkage by improving the feeding of the perforated drum dryer, by relaxing on the pin frame, by compressive shrinkage, by treating on the Tumbler machine, and by resin treating. 71—77

ELIZA PUŞCAŞU and TANIA FORST. **The interaction "disperse medium — accelerator — disperse dye" in the polyester fiber dyeing.** It is done the analysis of the temperature influence over the polydispersity of the individual dyes in the absence and in the presence of the accelerator and of the disperse medium, and the reciprocal influence in a blend of an azo disperse dye and of an anthraquinone disperse dye over the polydispersity of the systems formed from these in the absence and in the presence of the accelerator and of the disperse medium. As a general conclusion, it is obvious that a system made up of "disperse dyes — accelerator — disperse medium" is an extremely complex one, with multiple interactions which do not give the possibility to generalize the obtained data, a limited number of dyes disperse mediums, accelerators, and working parameters. 78—84

FROM MILL EXPERIENCE

DUMITRU NEAGU. **The technique of weaving on machines with a STB type projectile.** There are presented the essential differences between the shuttle sewing machines and the micro-shuttle ones, as well the main elements which ensure a rational exploitation of the STB sewing machines (training, maintenance, control, cleaning, etc.). Outstanding results have been obtained with the STB sewing machines for producing single yarn fabrics meant for bed linen. 85—86

TEHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 2, FEBRUARIE, 1979

PROBLEME ALE CONDUCERII ACTIVITĂŢII ECONOMICO-FINANCIARE ÎN CONDIŢIILE INTRODUCERII INDICATORULUI PRODUCŢIA NETA

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iaşi
Econ. ŞTEFAN NICOLAE
Ing. PETRE IONESCU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetare şi proiectare a îmbrăcămintei — Filiala Iaşi

CZ 687.1 : 658.5

Trecerea la o nouă calitate în activitatea economică, sarcină a tuturor unităţilor economice, necesită perfecţionarea mecanismului economico-financiar în concordanţă cu cerinţele actualei etape de dezvoltare a economiei naţionale.

Semnificative în această direcţie sînt indicaţiile date de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român, în cuvîntarea rostită la Plenara Comitetului Central al P.C.R., din 22—23 martie 1978 :

„Consiliile oamenilor muncii, adunările generale, toţi oamenii muncii poartă răspunderea directă pentru păstrarea şi punerea în valoare, cu rezultate maxime, a acestor bunuri, asigurînd creşterea continuă a producţiei, ridicarea nivelului ei tehnic şi calitativ, sporirea productivităţii muncii, reducerea cheltuielilor materiale şi creşterea eficienţei economice — toate acestea trebuind să se reflecte în valoarea nou creată în fiecare unitate, de către fiecare om al muncii".

Recenta hotărîre a conducerii de partid şi de stat de a introduce indicatorii producţia netă şi producţia fizică ca indicatori de bază, constituie o măsură de importanţă majoră în acţiunea de perfecţionare a conducerii şi planificării întregii noastre economii.

În consecinţă, începînd de la data de 1 iunie 1978, acest indicator a devenit principalul instrument de măsurare a activităţii tuturor unităţilor din economie, respectiv de calculare şi eliberare a fondului de retribuţie pentru toate categoriile de personal muncitor.

Totodată, pentru a se crea un cadru unitar pe economie, au fost întocmite norme tehnice privind calcularea şi raportarea valorii producţiei nete în industrie.

Ţinînd seama că aceste norme tehnice sînt valabile pentru toate unităţile economice din industrie, apare necesar ca pe sectoare de activitate, respectiv ramuri industriale, în funcţie de specific, să se elaboreze metodologii de fundamentare a nivelului producţiei nete.

Ca urmare, în cele ce urmează se prezintă o asemenea metodologie specifică de calcul a nivelului indicatorului producţia netă în industria de confecţii, care se înscrie întrutotul în normele unitare pe economie, aprofundînd aspectele specifice ale producţiei acestei ramuri industriale.

Indicatorul producţia netă este indicatorul valorii nou create în activitatea productivă a întreprinderii. El determină în mod real gradul de participare a fiecărei unităţi industriale la realizarea unei părţi din venitul naţional şi cuprinde următoarele elemente principale : retribuţia directă R_d şi indirectă R_i ; impozitul pe fondul de retribuire I ; contribuţia pentru asigurări sociale CAS ; cheltuielile de cercetare şi pentru introducerea tehnicii noi CTN ; alte cheltuieli cu munca vie D ; impozitul pe valoarea producţiei nete I_n şi beneficiul net B. Producţia netă P_n se evaluează în costuri de producţie curente, putînd fi determinată prin două metode : metoda de repartiţie şi metoda de producţie.

Potrivit metodei de repartiţie, acest indicator se poate calcula prin însumarea elementelor componente, astfel :

$$P_n = R_d + R_i + I + CAS + CTN + D + I_n + B \qquad (1)$$

Se ştie că, impozitul pe retribuţia directă şi indirectă şi contribuţia pentru asigurări sociale, se obţine prin aplicarea unor cote procentuale K_i şi K_{CAS} asupra fondului de retribuire. Rezultă :

$$I = K_i\,(R_d + R_i)$$
$$\mathrm{CAS} = K_{CAS}(R_d + R_i + I)$$

Suma primilor trei termeni ai relaţiei (1) devine:

$$R_d + R_i + I + CAS = R_d + R_i + K_i\,(R_d + R_i) + K_{CAS}[R_d + R_i + K_i\,(R_d + R_i)] = (R_d + R_i)\cdot(1 + K_i)\cdot(1 + K_{CAS}) \qquad (2)$$

De asemenea, cheltuielile de cercetare şi pentru introducerea tehnicii noi CTN şi alte cheltuieli

cu munca vie D reprezintă cote procentuale K_{tn} și K_d din costurile de uzină planificate CU.

Deci :

$$CTN = K_{tn} \cdot CU$$
$$D = K_d \cdot CU$$

Suma $(CTN + D)$* devine :

$$CTN + D = K_{tn} \cdot CU + K_d \cdot CU = (K_{tn} + K_d) \cdot CU \quad (3)$$

Beneficiul B, ca indicator de volum al rentabilității, reprezintă diferența dintre costul de producție P și costul complet al producției C adică:

$$B = P - C$$
$$C = CU + C_d$$
$$C_d = CU \times K_d$$

în care :

C_d reprezintă cheltuielile de desfacere ;
K_d — procentul cheltuielilor de desfacere în raport cu cheltuielile de uzină.

Deci :

$$C = CU\ (1 + K_d)$$
$$B = P - CU\ (1 + K_d) \quad (4)$$

Introducînd relațiile (2), (3) și (4) în relația (1), se obține :

$$P_n = K_1(R_d + R_i) + K_2 \cdot CU + P - CU(1 + K_d) + I_n = K_1\ (R_d + R_i) + CU[K_2 - (1 + K_d)] + P + I_n$$

Rezultă că factorii de bază ai producției nete care determină mărimea acesteia sînt :
— retribuția directă și indirectă ;
— costurile de uzină ;
— costul de producție ;
— impozitul pe producția netă.

Prin metoda de producție, indicatorul producție netă se calculează pornind de la producția globală industrială P_g din care se scade valoarea cheltuielilor materiale de producție ** C_m :

$$P_n = (P_g - I') - C_m = P_M = (N_2 - N_1) - C_m \quad (5)$$

Indicatorul producția netă poate fi :
— planificat P_{n_0} la începutul perioadei de plan ;
— efectiv P_{n_1} la sfîrșitul perioadei de plan.

În acest caz, diferența ΔP_n dintre producția netă planificată și realizată, este dată de relația :

$$\Delta P_n = \pm\ (P_{n_1} - P_{n_0}) \quad (6)$$

* Aceste cheltuieli în mod curent, nu se planifică în funcție de costurile de uzină.

** Cheltuielile materiale cuprinse în planul cheltuielilor de producție sînt : materii prime, semifabricate, produse auxiliare, combustibil, energie (electrică și termică) și apă din afară consumate productiv, amortizarea mijloacelor fixe, elementele de cheltuieli cuprinse în contul „alte cheltuieli materiale" ;
I' — consumul intern de produse finite, lucrări de reparații, producție neterminată ;
N_1, N_2 — stocul de producție neterminată de la sfîrșitul, respectiv începutul perioadei.

Astfel, se evidențiază influența reducerii cheltuielilor materiale asupra sporirii producției nete.

PLANIFICAREA BENEFICIULUI, FONDULUI DE RETRIBUIRE ȘI A PRODUCȚIEI NETE

Existența unor diferențe în tehnologia de fabricație a aceluiași produs datorită dificultăților de prelucrare a unor materii prime folosite influențează manopera directă. De asemenea, mărimea seriei de fabricație, care determină timpul pentru acomodarea executanților în muncă și timpul de pregătire și încheiere, influențează productivitatea muncii și respectiv fondul de retribuire, mărimea beneficiului și, în final, producția netă.

Pentru eliminarea influențelor modificărilor de structură, este necesar să se pornească de la calculul în unități fizice și convenționale a planului de producție ca și de la utilizarea indicatorilor : rentabilitatea muncii vii ; producția netă convențională ; sarcina de beneficiu.

CALCULUL PRODUCȚIEI FIZICE

Pentru calculul producției exprimate în unități fizice Q_2 sau convenționale Q_1 se folosesc relațiile (7) și (8) specifice industriei de confecții :

$$Q_1 = \sum_i N_{li} \frac{1}{N_{nc}} Z_i\ nhK_{ij}\ [\text{unit. conv.}] \quad (7)$$

$$Q_2 = \sum_i N_{li} \frac{1}{N_{j,i,r}} (s)\ Z_i\ nhK_{ij}\ [\text{bucăți}] \quad (8)$$

în care :

N_{li} reprezintă numărul locurilor de muncă de pe linia tehnologică i ;
N_{nc} — norma de timp pentru confecționarea unui produs natural convențional, min/buc. ;
Z_i — numărul de zile lucrătoare în perioada considerată ;
n — numărul de schimburi lucrătoare pe zi ;
h — durata unui schimb de lucru, min ;
$N_{j,i,r}$ — norma de timp la modelul de referință de la produsul j care se execută pe linia tehnologică i, la locul de muncă r, min/buc. ;
(s) — structura sortimentală a producției ;
K_{ij} — coeficientul mediu total al factorilor de influență care acționează în perioada de plan, pe linia tehnologică i, la produsul j.

Pentru exprimarea producției în unități convenționale, se consideră un produs etalon ales arbitrar, cu durata de execuție de o oră, cu următoarele caracteristici :

— durata de realizare N_{nc}
$N_{nc} = 60$ minute (1 oră) ;
— retribuția directă r_{dnc}
$r_{dnc} = 8{,}05$ lei/buc. (cat. 2/II) ;

— retribuția indirectă r_{inc} pentru personalul indirect productiv și de deservire

$$r_{inc} = \frac{x \cdot r_{dnc}}{100} \qquad (9)$$

în care :

x reprezintă ponderea personalului indirect productiv și de deservire, în funcție de personalul direct productiv la nivelul centralei industriale.

$$r_{inc} = \frac{10{,}9 \cdot 8{,}05}{100} = 0{,}877 \text{ lei}$$

Pentru a putea planifica și recalcula beneficiul, fondul de retribuire și producția netă, ținînd seama de structura producției, este important să se cunoască sarcina de beneficiu pentru un produs convențional (b_{nc}) ca și a rentabilității muncii vii normate pentru același produs convențional R_{nc}.

Sarcina de beneficiu b_{nc}

$$b_{nc} = \frac{B_0'}{8\, Z_{an} N_m} \qquad (10)$$

[lei/produs convențional/om/oră]

în care :

B_0' reprezintă sarcina anuală de beneficiu, la nivelul centralei, lei ;
Z_{an} — numărul de zile lucrătoare pe an ;
N_m — numărul mediu de personal muncitor la nivelul centralei industriale.

$$b_{nc} = \frac{3\,387\,447\,000}{8 \times 308 \times 95\,057} =$$

$= 14{,}4$ lei/unități convenționale/oră

Rentabilitatea muncii vii normate pentru produsul convențional R_{nc}

$$R_{nc} = \frac{b_{nc}}{r_{dnc} + r_{inc}} \qquad (11)$$

$$R_{nc} = \frac{14{,}4}{8{,}05 + 0{,}877} =$$

$= 1{,}62$ lei beneficiu/1 leu retribuție

Producția netă convențională unitară P_{nc} se poate calcula astfel :

$$P_{nc} = \frac{P_{nc}}{8\, Z_{an} N_m} = \frac{P_{nc}}{8 \times 308 \times 95\,057} \qquad (12)$$

lei/unități convenționale

în care :

P_{nc} reprezintă producția netă convențională planificată/an la nivelul centralei industriale.

$P_{nc} = 28{,}542$ lei/unități convenționale.

Produsul natural convențional prezintă două aspecte :
— pentru determinarea producției fizice, durata de o oră reprezintă timpul necesar pentru confecționarea unui produs cu executanți direcți ;
— pentru determinarea producției nete, a beneficiului și fondului de retribuire, durata de o oră reprezintă timpul necesar pentru toate fazele de fabricație (croit, confecționat, finisat) a acestui produs, cu întreg personalul direct și indirect productiv.
În tabelul 1 s-a determinat producția planificată folosind produsul convențional, la o întreprindere de confecții, pe baza relațiilor (7) și (8).
Pentru calculul capacității de regim sau a producției planificate se ia în considerare o oră la locurile de muncă din secția de cusut.
Pentru calculul producției nete se ia în considerare un om/oră activitate direct și indirect productivă. Aceeași oră este folosită pentru calculul fondului de retribuire și a beneficiului, plecînd de la planul de producție fizic pe sortimente sau de la realizări și cunoscînd situația planificată și efectivă pentru indicatorii : manopera directă pe produs, manopera indirectă pe produs, beneficiul pe produs, retribuția tarifară orară pentru lucrările executate, producția netă pe produs.
Se poate realiza o activitate de planificare și analiză echitabilă și operativă folosind calculatorul prin aplicarea metodologiei pe care o vom prezenta în continuare.

TABELUL 1

DETERMINAREA PRODUCȚIEI PLANIFICATE LA O ÎNTREPRINDERE DE CONFECȚII

Produsul	N_{li}	Fondul de timp disponibil min				N_0 min/buc.	$E = \frac{N_{tj}}{60}$	Producția planificată	
		Z_i	n	h	total			unități convenționale	bucăți
A	3 340	76	2	8	72 960	28,000	0,466	4 660 000	10 000 000
B	445	76	2	8	72 960	65,000	1,083	541 500	500 000
C	75	76	2	8	72 960	181,000	3,016	90 480	50 000
Total	3 860	76	2	8	72 960	—	—	5 291 980	—

N_{tj} reprezintă norma de timp de confecționare a produsului pe linia tehnologică, astfel încît $N_{tj} < N_0$;
N_0 — durata totală de realizare a produsului pe fazele de fabricație (croit, confecționat și finisat).

Planificarea beneficiului în condițiile calculului producției nete

Pentru determinarea acestui indicator important în activitatea întreprinderii sînt necesare următoarele date :

— Producția planificată q_{j_0} și efectivă pe produs q_{j_1} în unități fizice și convenționale.

— Normele de timp pe produs planificate N_{j_0} și efective N_{j_1} cuprinzînd activitățile direct productive (croit, confecționat, finisat).

— Timpii indirect productivi aferenți realizării produselor, planificați t_{j_0} și efectivi t_{j_1}, care se pot determina cu următoarea relație generală :

$$t_j = \frac{N_{tj}\, K}{100} \tag{13}$$

în care :

K reprezintă cota procentuală de personal indirect productiv, deservire, TESA etc. față de personalul direct productiv (croit, confecționat, finisat).

— Retribuția directă pe produs planificată r_{dj_0} și efectivă r_{dj_1}, aferentă personalului direct productiv (croit, confecționat, finisat).

— Retribuția indirectă pe produs planificată r_{j_0} și efectivă r_{j_1}, care se poate determina cu relația :

$$r_j = \frac{r_{dj}\, K}{100} \tag{14}$$

— Retribuția tarifară orară care corespunde categoriilor de lucrări executate T_0 și T_1.

Pentru planificarea și analiza beneficiului total B se propun două metode, care pot duce la rezultate exacte :

a) Metoda calculului beneficiului ținînd seama de rentabilitatea muncii vii pentru un leu retribuție la un produs convențional :

$$B_j = \Sigma q_j \cdot R_{nc}\, T \tag{15}$$

$$q_j = q_{jnc} \cdot E_0' \tag{16}$$

$$E_0' = \frac{R_{nj}}{R_{nc}} \tag{17}$$

$$R_{nc} = \frac{b_{nc}}{r_{dnc} + r_{inc}} \tag{18}$$

$$R_{mj} = \frac{b_j}{r_{dj} + r_{ij}} \tag{19}$$

în care .

T reprezintă retribuția tarifară orară ;

R_{nc} — rentabilitatea normată, în unități convenționale ;

q_j — producția fizică recalculată în unități convenționale de rentabilitate, în funcție de coeficientul de echivalență E_0^* rezultat ca raport între rentabilitatea muncii vii a produsului j și rentabilitatea normată a produsului convențional ;

b_{nc} — beneficiul produsului convențional ;

b_j — beneficiul unitar a produsului j ;

r_{dnc} — retribuția directă corespunzătoare produsului convențional ;

r_{nc} — retribuția indirectă corespunzătoare produsului convențional ;

r_{dj} — retribuția directă pentru produsul j ;

r_{ij} — retribuția indirectă pentru produsul j.

b) Metoda de calcul a beneficiului B_j plecînd de la beneficiul normat pentru produsul convențional b_{nc}:

$$B_j = \Sigma q_j \cdot b_{nc} \tag{20}$$

În tabelul 2 se prezintă un exemplu de calcul al beneficiului planificat B_0 și a celui efectiv B_1 pe baza metodologiilor propuse. Se observă că, în cazul modificărilor de structură, întreprinderile pot justifica analitic realizările și eforturile proprii.

Planificarea și analiza fondului de retribuire pe întreprindere

Pentru determinarea fondului de retribuire pe întreprindere, după metoda coeficienților tehnico-economici, sînt necesare următoarele date de intrare :

— producția planificată q_{j_0} și efectivă q_{j_1}, exprimată în unități convenționale ;

— normele de timp pe produs planificate N_{j_0} și efective N_{j_1}, cuprinzînd activitățile direct productive (croit, confecționat, finisat) ;

— timpii indirect productivi aferenți realizării produselor, planificați t_{j_0} și efectivi t_{j_1} ;

— retribuția directă pe produs, planificată r_{dj_0} și efectivă r_{dj_1} ;

— retribuția indirectă pe produs, planificată r_{j_0} și efectivă r_{j_1} ;

— retribuția tarifară orară corespunzătoare categoriilor de lucrări executate T_0 și T_1.

Fondul de retribuire se determină cu relația :

$$R_j = \Sigma q_j \cdot T \tag{21}$$

În tabelul 3 s-au făcut determinările fondului de retribuire planificat R_{j_0} și efectiv R_{j_1}.

Metodologia propusă permite calcularea și recalcularea fondului de retribuire în funcție de volumul producției fizice în unități convenționale, fără a ține seama de structura de producție.

Este normal ca, în condițiile menținerii aceluiași personal muncitor, modificarea structurii producției să nu influențeze nivelul fondului de retribuire. Aceasta se poate produce doar ca urmare a modificării nivelului volumului producției sau tarifului orar.

Planificarea și analiza producției nete pe întreprindere

Pentru determinarea producției nete totale pe întreprindere, sînt necesare următoarele date :

— producția fizică planificată q_{j_0} și efectivă b_{j_1}, exprimată în unități convenționale ;

— producția netă la produsul convențional p_{nc};

TABELUL 2

DETERMINAREA BENEFICIULUI PE ÎNTREPRINDERE (planificat B_{j_0} și efectiv B_{j_1})

Produsul	Producția, mii buc. q_j	Norma de timp ore/buc.			Producția, unități convenționale q_j	Rentabilitatea muncii vii la produse convenționale $R_{nc} = \frac{b_{nc}}{r_{dnc} + r_{inc}}$	Retribuția lei/buc.			Beneficiu, lei/buc. b_j	Rentabilitatea muncii vii, pe produs $R_{nc} = \frac{b_{nc}}{r_{dnc} + r_{inc}}$	Coeficientul de echivalență $E'_0 = \frac{R_{nj}}{R_{nc}}$	Producția fizică recalculată, unități convenționale $q_j = q_{jnc} \cdot E'_0$	Tariful/oră lei T	Beneficiul total, mii lei $B_j = \Sigma q_j R_{nc} \cdot T$
		directă N_j	indirectă $t_j = \frac{N_j \cdot 9{,}8}{100}$	total $N'_j = N_j + t_j$			directă r_{dj}	indirectă $r_j = \frac{9{,}8 \cdot r_{dj}}{100}$	total $r'_j = r_{dj} + r_j$						
BENEFICIU PLANIFICAT															
A	10 000	a) 0,645	0,060	0,705	7 050	1,62	5,00	0,49	5,49	13,66	2,49	1,535	10 822	7,8	136 600
		b) 0,645	0,060	0,705	7 050	1,62	5,00	0,49	5,49	14,40	19,40	1,350	9 520	—	136 600
B	500	a) 1,283	0,126	1,409	704	1,62	10,00	0,98	10,98	43,400	3,955	2,441	1 718	7,8	21 715
		b) —	—	—	704	1,62	—	—	—	14,40	30,383	2,110	1 485	—	21 715
C	30	a) 3,227	—	3,543	106	1,62	25,00	2,45	27,45	60,89	2,218	1,369	145	7,8	1 827
		b) —	0,316	—	106	1,62	—	—	—	14,40	17,186	1,193	126	—	1 827
TOTAL		—	—	—	—	1,62	—	—	—	—	—	—	—	—	a) 160 142 b) 160 142
BENEFICIU EFECTIV															
A	11 000	a) 0,500	0,049	0,549	6 039	1,62	4,000	0,392	4,392	17,42	3,966	2,448	14 806	8,00	191 142
		b) —	—	—	—	1,62	—	—	—	14,40	31,730	2,203	13 304	—	191 142
B	450	a) 1,125	0,110	1,235	555,7	1,62	9,000	0,882	9,882	52,00	5,262	3,248	1 804,9	8,00	23 400
		b) —	—	—	—	1,62	—	—	—	14,40	42,105	2,954	1 641,5	—	23 400
C	35	a) 2,750	0,270	3,020	105,7	1,62	22,000	2,156	24,156	75,00	3,105	1,917	202,6	8,00	2 625
		b) —	—	—	—	1,62	—	—	—	14,40	24,834	1,725	102,3	—	2 625
TOTAL		—	—	—	—	1,62	—	—	—						a) 217 64.5 b) 217 64.5

Timpul indirect productiv t_j s-a determinat pe baza cotei procentuale de personal TESA de 9,8%, valoare exemplificativă

TABELUL 3

DETERMINAREA FONDULUI DE RETRIBUIRE PE ÎNTREPRINDERE

Produsul	Producția, unități convenționale		T_0 lei/oră	T_1 lei/oră	Fondul de retribuire, mii lei	
	q_{j_0}	q_{j_1}			$R_{j_0} = q_{j_0} \cdot T_0$	$R_{j_1} = q_{j_1} \cdot T_1$
A	7 050	6 039	7,8	8,0	54 990	48 312
B	704	555,7	7,8	8,0	5 401	4 445,6
C	106	105,7	7,8	8,0	826,8	845,6
TOTAL					61 307,8	53 603,2

TABELUL 4

DETERMINAREA PRODUCȚIEI NETE PE ÎNTREPRINDERE

Produsul	Producția, unități convenționale		Produsul convențional		Producția netă pe produs, lei/buc.		Retribuția directă și indirectă, lei/buc.		$S_{nc}=\frac{p_{nc}}{r'_{nc}}$ lei/buc.	S_j		M_j		q'_j unități convenționale		Producția netă P_n, mii lei	
	q_{j_0}	q_{j_1}	producția netă p_{nc}	retribuția indirectă r'_{nc}	p_{nj_0}	p_{nj_1}	r'_{j_0}	r'_{j_1}		$S_{j_0}=\frac{p_{nj_0}}{r'_{j_0}}$	$S_{j_1}=\frac{p_{nj_1}}{r'_{j_1}}$	$M_{j_0}=\frac{S_{j_0}}{S_{nc}}$	$M_{j_1}=\frac{S_{j_1}}{S_{nc}}$	$q'_{j_0}=q_{j_0}\cdot M_{j_0}$	$q'_{j_1}=q_{j_1}\cdot M_{j_1}$	$P_{n_0}=q'_{j_0}\cdot S_{nc}\cdot T_0$	$P_{n_1}=q'_{j_1}\cdot S_{nc}\cdot T_1$
A	7 050	6 039	28,542	8,927	23,00	26,00	5,49	4,392	3,197	4,189	5,92	1,310	1,852	9,235,5	11 184	230 301	286 042
B	704	555,7	28,542	8,927	62,00	68,00	10,98	9,882	3,197	5,647	6,88	1,766	2,152	1 243,3	1 193,8	31 003	30 583
C	106	105,7	28,542	8,927	132,00	142,00	27,45	24,156	3,197	4,809	5,87	1,504	1,836	159,4	194	3 975	4 962
Total	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	265 279	321 587

$\frac{p_{nc}}{r'_{nc}}$ — producția netă la un leu retribuție directă și indirectă pentru produsul convențional de o oră.

— retribuția directă r_{dnc} și indirectă r_{inc} la produsul convențional (retribuția indirectă totală $= r'_{nc}$) ;

— producția netă planificată p_{nj_0} și realizată p_{nj_1}, propunîndu-se calcularea ei odată cu documentația de cost ;

— retribuția directă și indirectă planificată r_{j_0} și efectivă r_{j_1} pentru produsele analizate (se extrage din documentația de cost).

În tabelul 4 s-a determinat producția netă pe întreprindere, stabilită cu relația :

$$P_n = \sum_j q'_j \cdot S_{nc} \cdot T \qquad (22)$$

în care :

q'_j reprezintă producția fizică exprimată în unități convenționale, corectată cu coeficientul de echivalență dintre producția netă a produsului la retribuție S_j și producția netă a produsului convențional raportată la retribuția aferentă S_{nc}.

Concluzii

Utilizarea unor coeficienți tehnico-economici care să țină seama de complexitatea produselor, de condițiile specifice de dotare tehnică și de organizarea producției și a muncii, a raportului E dintre rentabilitatea muncii vii la produsul etalon și produsele analizate, a raportului M_j dintre producția netă la un leu retribuție pentru produsul convențional și produsele din plan S_{nc} este în măsură să evidențieze efortul întreprinderilor pe linia creșterii eficienței economice și a auto-conducerii.

În esență, este necesară introducerea unui produs etalon și cunoașterea următorilor indicatori : beneficiul pe unitatea de produs, timpul direct și indirect pe unitatea de produs, retribuția directă și indirectă, producția netă pe unitatea de produs.

Pe baza acestor indicatori în dinamică se stabilesc sarcini de plan pentru întreprinderi, urmărindu-se realizările acestora prin utilizarea următorilor coeficienți :

— beneficiul, în lei, pentru o oră consumată (rentabilitatea muncii vii — lei/oră) ;

— beneficiul, în lei, pentru un leu retribuție (lei/1 leu) ;

— producția netă realizată pe unitatea de produs (lei/buc.).

Metodologia propusă permite în același timp utilizarea calculatorului în planificare și o analiză operativă la nivelul local și central a producției nete.

În concluzie, metodologia specifică propusă, care se încadrează întrutotul în normele unitare pe economie, asigură specialiștilor din industria de confecție un instrument pentru adîncirea gradului de fundamentare a eforturilor pe care trebuie să le depună întreprinderile din industria de confecții pe linia realizării planului producției nete, pe linia asigurării condițiilor trecerii la o nouă calitate.

POSIBILITĂŢI DE PRELUCRARE A GOGOŞILOR DE MĂTASE NATURALĂ

Ing. MARIN GHEORGHE
Ing. EUGENIA ANGHEL
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.37.021(498)

Condiţiile naturale favorabile dezvoltării sericiculturii şi investiţiile pentru dezvoltarea şi modernizarea acestui sector sînt elemente de bază care situează R. S. România printre principalele ţări producătoare de gogoşi de mătase naturală.

Ţinînd seama de cerinţele actuale şi de perspectivă în dezvoltarea sericiculturii, precum şi de condiţiile deosebite create în acest scop, în perioada 1974—1985 dinamica producţiei de gogoşi de mătase este cea arătată în tabelul 1. Un ritm de dezvoltare a sericiculturii, tot atît de accentuat, se prevede şi în continuare pînă în anul 1993, cînd producţia anuală va atinge 12 900 tone gogoşi uscate, în majoritate Bombyx Mori.

În ultimii ani, principalele preocupări în activitatea de cercetare ştiinţifică a sectorului sericicol se concretizează în :

— ameliorarea speciilor de viermi de mătase ;
— stabilirea tehnologiei de creştere a viermilor de mătase în condiţiile practicării sericiculturii intensive ;
— experimentarea diferitelor metode de obţinere a materialului săditor de dud ;
— stabilirea tehnologiei de creştere şi reproducere a viermilor de mătase care se hrănesc cu frunză de ricin şi stejar ;
— patologia viermilor de mătase.

Speciile de viermi producători de mătase adaptate la condiţiile noastre climatice sînt :

a) *Bombyx Mori* — specie domestică de viermi de mătase originară din China şi Coreea care se hrănesc cu frunze de dud.

b) *Phylosamia Ricini* — specie de viermi de mătase sălbatici care se hrănesc cu frunze de ricin.

c) *Antheraea Pernyi* — specie de viermi de mătase sălbatici originară din China care se hrănesc cu frunze de stejar.

Viermii din specia Bombyx Mori dau gogoşi albe sau alb-gălbui, uneori uşor gîtuite cu pereţi tari încheiaţi. Viermii din specia, Antheraea Pernyi dau gogoşi mai mari de culoare galben-cafenie, cu un peduncul la unul din capete. Viermii Phylosamia Ricini dau gogoşi mai alungite, alb-cenuşii, deschise la capete. Fibra de mătase de dud şi stejar este produsă de vierme în filament continuu formînd coconul. Deosebirea constă în faptul că, viermele Antheraea Pernyi lasă la unul din capetele coconului un peduncul format din capetele superioare ale ochiurilor fibrei. Ca o consecinţă a acestei alcătuiri, ambele feluri de gogoşi se prelucrează prin devidare cu obţinerea firelor filamentare de mătase naturală de dud şi stejar.

Depănarea se face în mod asemănător ; la gogoşile de mătase de stejar însă, este necesară o pregătire în vederea devidării, avînd în vedere structura şi compoziţia chimică diferită.

Gogoşile de mătase de ricin nu se pot prelucra prin devidare datorită depunerilor discontinue şi neuniforme ale filamentelor ; ele se transformă în masă fibroasă din mătase naturală de ricin (după zdrobirea şi scuturarea gogoşilor pentru îndepărtarea crisalidei) care se utilizează la obţinerea firelor pieptănate şi cardate.

Calitatea gogoşilor de mătase se estimează prin prisma ansamblului de caracteristici : morfologice, mecano-tehnologice, fizico-chimice, fizico-mecanice.

TABELUL 1

Specia de vierme	Producţia anuală de gogoşi uscate, tone							
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1985
Bombyx Mori	279	438	553	771	1 085	1 367	1 880	6 500
Phylosamia Ricini	259	272	306	408	560	735	1 080	5 150
Antheraea Pernyi	2	3	17	33	65	102	160	220

Caracteristicile morfologice (ax longitudinal, ax transversal, masă, volum, număr de bucăți de gogoși/1 000 g) oferă indicații pentru stabilirea parametrilor în operațiile de fierbere, aburire și filare a gogoșilor și se determină prin măsurare directă.

Caracteristicile mecano-tehnologice (conținutul de mătase, mătase filabilă, crisalidă și deșeu, randamentul la devidare pentru gogoși de dud și stejar și conținutul de mătase și crisalidă pentru gogoși de ricin) oferă posibilitatea de a programa fazele procesului tehnologic de prelucrare a gogoșilor de mătase (sortare, devidare etc.), precum și stabilirea tehnologiilor adecvate, în vederea precizării reglajelor mașinilor și în special pentru realizarea unui consum specific optim și a unui fir de calitate corespunzătoare.

Caracteristicile fizico-chimice (conținutul de fibroină, sericină, cenușă, extractul alcoolic, indicele de solubilitate în NaOH, gradul de alb, gradul de luciu) constituie criterii de apreciere a comportării firelor de mătase în timpul prelucrării tehnologice.

Caracteristicile fizico-mecanice (rezistența la tracțiune, alungirea la rupere, titlul, tenacitatea, lungimea totală la devidare, lungimea la prima rupere, numărul de ruperi) constituie criterii de apreciere a comportării firelor de mătase de dud și stejar și fibrelor de mătase de ricin în timpul procesului tehnologic de devidare și țesere, respectiv filare și țesere.

Valorile caracteristicilor menționate, obținute în urma determinărilor efectuate pe gogoși de mătase din producțiile realizate în condițiile ecologice și climatice din țara noastră sînt prezentate în tabelul 2.

Aceste valori sînt orientative și diferă puțin de la un an la altul, fiind în funcție de producția fiecărui an.

Analizînd datele din tabelul 2, rezultă că gogoșile de mătase de stejar au dimensiuni mai mari decît cele de dud și ricin (ax longitudinal, ax

TABELUL 2

Caracteristici	Valori pe specii de gogoși		
	dud	stejar	ricin
Morfologice			
ax longitudinal, mm	28,65—33,52	33,50—43,80	21,30—28,50
ax transversal, mm	16,11—21,53	20,00—25,00	13,20—18,10
masa, g/gogoașă	0,53—0,86	2—5	0,45—1,12
volumul, cm^3	3,56—8,90	7,7—15,6	5,6—11,3
numărul de bucăți de gogoși/1 000 g	2 451—1 175	490—180	2 150—900
Mecano-tehnologice			
conținutul de mătase, g	0,24—0,45	0,6—1	0,17—0,43
conținutul de mătase filabilă, g	0,21—0,39	0,24—0,4	—
conținutul de crisalidă, g	0,25—0,46	1,4—4,0	0,28—0,69
conținutul de deșeu, g	0,013—0,047	0,31—0,54	—
randamentul la devidare, %	31,4—36,5	12—8	—
Fizico-chimice			
conținutul de fibroină, %	74,3—78,8	84,3—80,2	85,35—80,15
conținutul de sericină, %	19,8—23,9	9,6—12,6	9,8—12,3
conținutul de cenușă, %	0,7—1,0	2,7—3,1	1,4—3,1
extractul alcoolic, %	0,8—2,6	0,8—1,2	0,64—1,25
indicele de solubilitate în NaOH	1,03—2,73	2,6—2,9	2,8—3,2
gradul de alb	58,5—63,1	—	40—62
gradul de luciu	0,69—0,75	0,75—0,78	0,84—0,96
Fizico-mecanice			
rezistența la tracțiune, gf	10,4—13,8	17—24	4,1—4,6
alungirea la rupere, %	12,2—16,0	22—25	21—33
titlul, den	3,1—4,5	3,6—4,9	1,35—1,54
tenacitatea, gf/den	2,7—5,1	2,6—4	2,75—4,66
lungimea totală la devidare, m	773,6—1 047,8	570—1 300	—
lungimea la prima rupere, m	373,3—782	100—500	—
numărul de ruperi	2—4	3—7	—

TABELUL 3

Denumirea aminoacidului	Grame aminoacid/100 g probă de gogoşi					
	gogoşi de dud		gogoşi de stejar		gogoşi de ricin	
	nedegomat	degomat	nedegomat	degomat	nedegomat	degomat
Alanină	21,22	30,09	35,58	40,35	29,22	31,60
Glicină	28,18	36,33	21,60	25,68	18,00	18,44
Serină	14,90	13,42	7,22	6,73	11,06	10,60
Tirosină	7,87	10,34	9,37	10,27	8,08	8,08
Arginină	1,72	0,91	2,39	2,66	3,97	4,21
Acid aspartic	3,80	2,82	5,11	5,06	7,42	6,23
Acid glutamic	2,98	2,10	1,58	1,13	1,99	1,22
Histidină	0,75	0,30	2,40	2,24	1,53	1,23
Izoleucină	0,83	0,88	0,45	0,51	0,53	0,34
Leucină	0,86	0,74	0,36	0,38	0,50	0,35
Lizină	1,44	0,54	0,87	0,52	0,54	0,19
Metionină	0,13	0,08	0,10	0,09	0,13	0,09
Fenilalanină	0,82	1,02	0,36	0,21	0,36	0,35
Prolină	0,59	0,69	0,61	0,47	0,59	0,40
Treonină	2,69	1,27	1,01	0,60	1,96	0,64
Valină	2,92	3,14	0,93	0,75	0,98	1,09
Amoniac	1,00	0,61	0,69	0,59	0,74	0,56
Azot total, %	15,77	16,88	15,36	16,74	15,63	17,30

transversal, masă, volum), dar au cel mai mic număr de bucăţi de gogoşi/1 000 g.

La gogoşile de mătase de dud, din greutatea totală a gogoşii, învelişul mătăsos reprezintă 45—50%, din care 87% este mătase filabilă, faţă de gogoşile de mătase stejar la care din 20—30% înveliş mătăsos, 40% reprezintă mătase filabilă ; la gogoşile de mătase ricin conţinutul în mătase reprezintă aproximativ 38% din greutatea gogoşii.

Conţinutul de fibroină şi sericină, este aproximativ egal la mătasea de stejar şi ricin ; la mătasea de dud conţinutul de sericină este mai mare şi respectiv cel de fibroină este mai mic.

Conţinutul de cenuşă (care se referă la conţinutul de substanţe minerale) variază în limite mai largi la mătasea de ricin, dar este aproape identic cu cel de la mătasea de stejar şi mult mai redus la mătasea de dud. Extractul alcoolic (conţinutul de ceruri) este identic la cele trei specii de gogoşi. Indicele de solubilitate în NaOH (conţinutul de grăsimi) are valoarea cea mai mare la mătasea de ricin. Gradul de alb a fost determinat numai pentru gogoşile de mătase dud şi ricin. Culoarea gogoşilor de mătase de stejar variază de la alb-bej pînă la alb-brun închis. Gradul de luciu are valori mai bune la mătasea de ricin.

Rezistenţa la tracţiune este mai mare la mătasea de stejar care are şi fineţea mai mică ; valoarea alungirii la rupere este identică la mătasea de stejar şi ricin şi mult mai mică la mătasea de dud. Valoarea tenacităţii este identică la cele trei specii de gogoşi.

Conţinutul în aminoacizi al mătăsii naturale de dud, stejar şi ricin este dat în tabelul 3.

Primii patru aminoacizi care formează ponderea în zona cristalină (glicina, alanina, serina şi tirosina) se prezintă astfel :

dud nedegomat : 72,17%

dud degomat : 90,18%

stejar nedegomat : 66,36%

stejar degomat : 68,72%

ricin nedegomat : 73,67%

ricin degomat : 83,03%

Din cifrele prezentate reiese că fibroina mătăsii de dud are o zonă cristalină mai extinsă (90%) faţă de ricin (83%) şi stejar (69%).

Gogoşile de mătase de dud şi stejar se prelucrează prin devidare, obţinîndu-se fire filamentare de mătase naturală de dud şi stejar. Procesul tehnologic de prelucrare a gogoşilor de mătase cuprinde următoarele operaţii :

Sortare (trei clase de calitate). Gogoşile filabile sînt cele din clasa I şi a II-a pentru dud şi clasa I pentru stejar, celelalte (clasa a VIII-a dud şi clasele a II-a şi a III-a stejar) constituind materii prime secundare care se prelucrează după tehnologia de obţinere a masei fibroase.

Devidare. Filamentul de mătase naturală se deapănă în condiţii normale, gogoşile sortate fiind supuse unor operaţii pregătitoare, res-

TABELUL 4

Caracteristici	Fire de mătase nedegomată	
	dud	stejar
Densitatea de lungime, tex (den)	3,86 (34,7)	3,6 (32)
Abaterea medie pătratică la densitatea de lungime, tex	0,26	0,8
Abaterea maximă la densitatea de lungime, tex	0,43	1,3
Tenacitatea la rupere minimă, gf/tex (gf/den)	33 (3,67)	25 (2,8)
Alungirea la rupere minimă, %	20	19
Curățarea minimă, %	90	70
Puritatea minimă, %	90	97
Numărul maxim de ruperi	10	14

pectiv : fierbere și aburire pentru gogoșile de mătase de dud și stejar.

Devidarea cocon'lor de dud se face după tratare cu abur și apă fierbinte pe o mașină automată cu fierbere centralizată.

Pregătirea pentru devidarea coconilor de stejar constă în :

— fierbere pe mașina automată cu fierbere centralizată în două cicluri de cîte 15 minute fiecare ;

— tratare chimică la 45—50°C timp de 90 minute cu amestec de substanțe alcaline și tensioactive.

Devidarea este precedată de scuturarea gogoșilor fierte care are ca scop :

— desprinderea și alegerea filamentelor din învelișul exterior al gogoșilor care constituie primul deșeu din fluxul tehnologic-struzele ;

— alegerea filamentelor cu uniformitate continuă din stratul mijlociu al gogoșilor.

Devidarea se face pe mașini automate sau semimecanice de filat.

Finisarea firelor prin tratare osmotică în emulsie de ulei sulfonat sub presiune timp de 90 secunde, urmată de o redepănare pe mașina de redepănat.

Caracteristicile fizico-mecanice ale firelor de mătase naturală de dud și stejar sînt prezentate în tabelul 4.

Procesul tehnologic de prelucrare a gogoșilor de mătase naturală de ricin constă în transformarea lor în masă fibroasă de mătase de ricin pentru prelucrarea pe sistemul de filare a firelor pieptănate și cardate.

După o sortare în două clase de calitate (calitatea I pentru obținerea firelor pieptănate și calitatea a II-a pentru obținerea firelor cardate), gogoșile de mătase de ricin se zdrobesc pe o mașină de zdrobit care are o producție de 300 kg/8 ore/muncitor. În vederea îndepărtării crisalidei, gogoșile se scutură pe o mașină de scuturat cu funcționare intermitentă (de tip Shacker). Pentru a face posibilă prelucrarea materialului în filatură se procedează în continuare la îndepărtarea sericinei și a excesului de grăsimi (degomare) prin fierbere cu produse alcaline și tensioactive, urmată de avivare și antistatizare cu acid acetic și un produs antistatic. Excesul de apă se îndepărtează prin centrifugare urmată de uscare la temperatura de 80—90°C.

Masa fibroasă de mătase de ricin se obține prin desfibrare pe o mașină de desfibrat cu o producție de 30 kg/8 ore/muncitor, putîndu-se prelucra în continuare pe sistemul de filare a firelor pieptănate și cardate. Pe utilajele din filatura de lînă pieptănată se pot obține fire pieptănate de finețea *Nm* 28—60 din amestec de mătase de ricin (20—50%) și fibră PES tip lînă (80—50%) ; în filatura cardată se pot obține fire cardate *Nm* 12—14 din 100% mătase de ricin.

BIBLIOGRAFIE

[1] Peters, R. H. *Textile Chemistry*, vol. 1 și 2. Elsivier Science. Publ. Co., New York, 1963.

[2] În : Textilia, nr. 8, 1974, p. 31.

[3] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă*. Editura didactică și pedagogică, București, 1961.

[4] În : Revue de la mercerie nouveautés, nr. 539, 1970, p. 37.

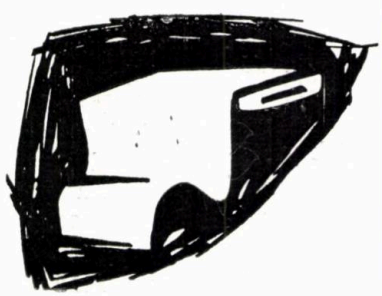
[5] În : Indian Silk, nr. 5, 1976, p. 7.

[6] În : Zhejiang Sighou, nr. 1, 1960, p. 30.

[7] În : Teintex, nr. 9, 1966, p. 613.

[8] Usenko, V. A. și Zabeloțki, L. H. *Tehnologhia șolka*. Izd. Naucino-tehniceskoi literaturî, Moscova, 1961.

[9] În : Industria Ușoară, nr. 4—5, 1978, p. 173.



DINAMICA SISTEMELOR DE CAME CU PROFIL CURBILINIU

Dr. ing. COSTEA BUDULAN
Institutul politehnic — Iași

CZ 621.835.2

Sistemele de came cu profil curbiliniu sînt menite să asigure acului mersul liniștit, în timpul procesului de tricotare.

Aceasta necesită respectarea unor condiții cinematice de continuitate astfel, încît, accelerația imprimată acului în lungul sistemului să fie continuă și fără variații brusce.

Accelerația lină a acului influențează favorabil variația forțelor ce se dezvoltă între ac și cama de lacăt pe tot timpul contactului dintre aceste elemente. Stabilirea mărimii forțelor oferă informații utile asupra felului în care sistemul proiectat se comportă la viteze de lucru ridicate. Ideal ar fi să se poată calcula pe cale matematică toate forțele care acționează asupra acului în timpul procesului de tricotare. Stabilirea pe cale teoretică a mărimii forțelor nu oferă o precizie suficientă, de aceea se impune folosirea unor instalații speciale cu ajutorul cărora să fie determinate mărimile acestor forțe. Forțele care acționează asupra acului în timpul deplasării pe cama de lacăt sînt prezentate în figura 1.

Măsurînd forța P prin componentele ei P_h și P_v se obțin informații utile în ceea ce privește comportarea acului în sistemul de came.

Forța P_v determină deplasarea acului în lungul canalului cilindrului, iar componenta P_h determină rotirea acului în canal, de mărimea ei depinzînd valoarea reacțiilor R_1, R_2, R_3. La rîndul său, componenta P_h este puternic influențată de valoarea unghiului de presiune al camei și de rugozitatea suprafețelor în contact, astfel încît la valori ridicate ale unghiului de presiune se ajunge la blocarea acului în canal, deci, tricotarea devine imposibilă (de exemplu, pentru $\alpha = 71°40'$ și $\mu = 0{,}15$) [1].

Măsurarea componentelor P_h și P_v se face în două etape :

— acul fără fir parcurge sistemul de came ;

— acul parcurge sistemul de came transformînd firul în ochi.

Lucrarea de față prezintă numai măsurarea forțelor pentru prima etapă. Instalația care permite determinarea practică și cu precizie a componentelor P_h și P_v este prezentată în figura 2.

Variatorul de viteză asigură modificarea continuă a vitezei periferice a cilindrului cu ace în limitele $v = 0{,}7—1{,}2$ ms^{-1}.

Stabilirea cu precizie a vitezei periferice a cilindrului a fost posibilă prin folosirea cititorului electronic. Numărul de impulsuri transmise cititorului electronic de traductorul magnetic, pentru o anumită viteză periferică a cilindrului, se stabilește cu relația :

$$n_i = n \cdot n_z \text{ [impulsuri s}^{-1}\text{]}$$

în care :

n reprezintă numărul de rotații pe secundă a cilindrului ;

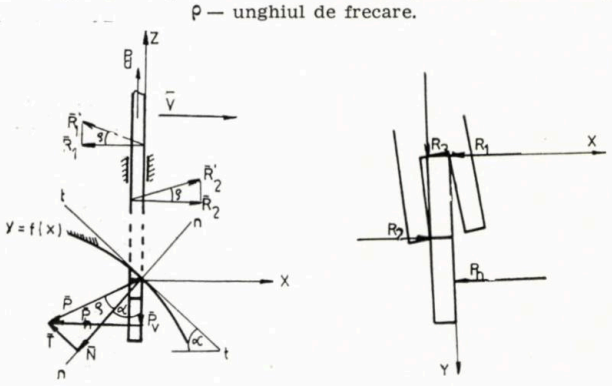
n_i — numărul de impulsuri pe secundă înregistrat de cititor ;

n_z — numărul de dinți de la roata dințată care poartă cilindrul cu ace.

Măsurătorile au fost efectuate pentru trei viteze periferice ale cilindrului cu ace, și anume : $v_1 = 0{,}8$ ms^{-1} ; $v_2 = 1{,}0$ ms^{-1} ; $v_3 = 1{,}15$ ms^{-1}. Numărul de impulsuri corespunzător celor trei viteze : $n_1 = 116$ imp. s^{-1} ; $n_2 = 145$ imp. s^{-1} ; $n_3 = 160$ imp. s^{-1}.

Fig. 1 :

P — forță de presiune a acului pe cama de lacăt ; P_h, P_v — componentele orizontală și verticală ale forței P ; N — forță normală statică ; T — forță de frecare ; R_1, R_2, R_3 — reacțiile asupra acului provocate de rotirea acestuia în canalul cilindrului ; P_d — forță dinamică ($P_d = m.\ddot{y}$ în care : m reprezintă masa acului ; $\ddot{y}$ — accelerația acului) ; α — unghiul de presiune al camei în punctul considerat ; ρ — unghiul de frecare.



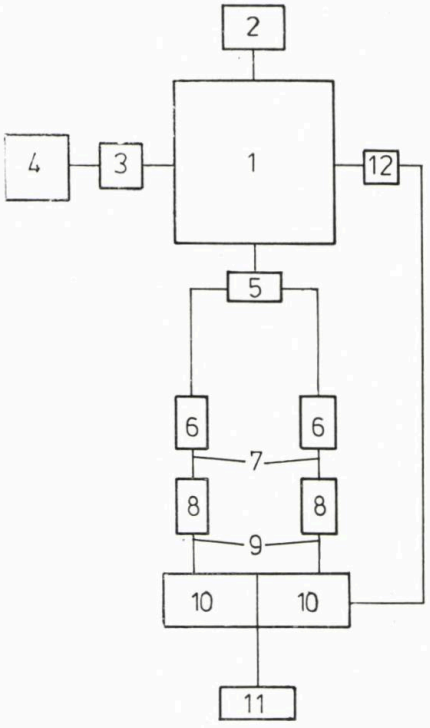
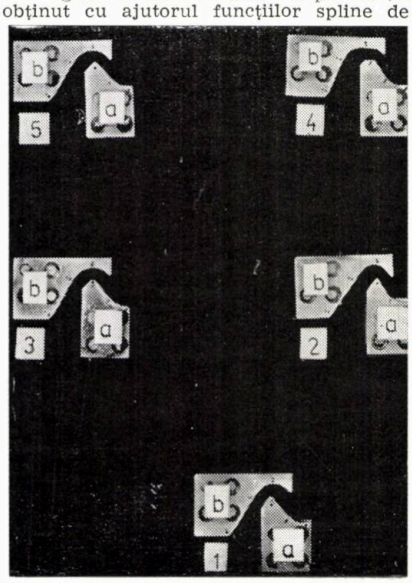


Fig. 2 :

1 — mașină de tricotat ; *2* — variator continuu de viteză ; *3* — traductor magnetic tip MGB — 102 ; *4* — cititor electronic universal Tesla BM — 520 ; *5* — traductorul capacitiv purtătorul camei de măsurat ; *6—10* — traductoare și cabluri speciale care fac parte din instalația de înregistrare DISA — electronic tip 51 B00, prevăzută cu două canale ; *11* — aparat de fotografiat DISA tip 1428 MK-IIB ; *12* — dispozitiv pentru sincronizarea imaginii pe ecranul osciloscopului cu intrarea acului în sistemul de came.

Fig. 3 :

1 — sistem de came obținut cu ajutorul polinoamelor : *a* — came de ridicare și închidere definite de polinoame de gradul 5 ; *b* — camă de buclare definită prin polinom de gradul 7 ; *2* — sistem de came obținut prin combinația polidin-polinom : *a* — came de ridicare și închidere definite de polidină de gradul 10 ; *b* — camă de buclare definită de polinom de gradul 7 ; *3* — sistem de came obținut folosind funcțiile sinusoidale compuse la care derivata de ordinul 2 este diferită de zero în punctele : închidere neterminată, închidere, buclare ; *4* — sistem de came la care derivata de ordinul 2 este egală cu zero în aceleași puncte ; *5* — sistem de came obținut cu ajutorul funcțiilor spline de gradul 5.



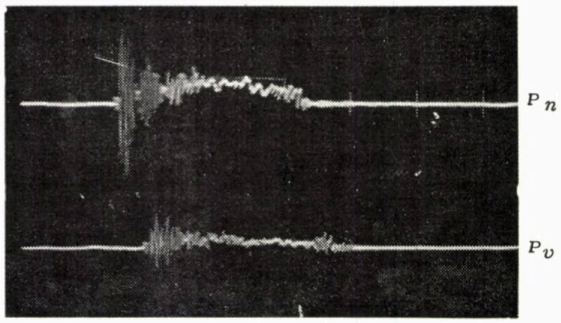


Fig. 4. Camă de închidere

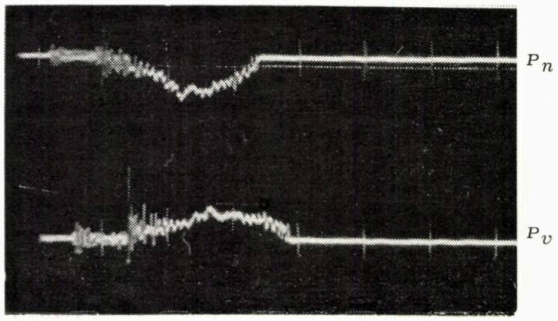


Fig. 5. Camă de buclare

Fig. 6. Polinom de gradul 5 :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

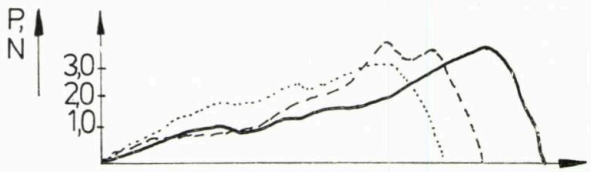


Fig. 7. Polidin de gradul 10 :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

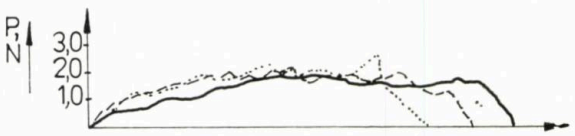
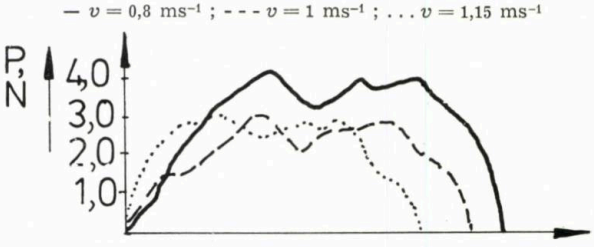


Fig. 8. Funcția $\sin y'' \neq 0$
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

Fig. 9. Funcția $\sin y'' = 0$ *:*
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}



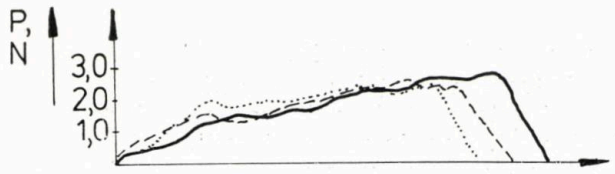


Fig. 10. Funcția spline de gradul 5 :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

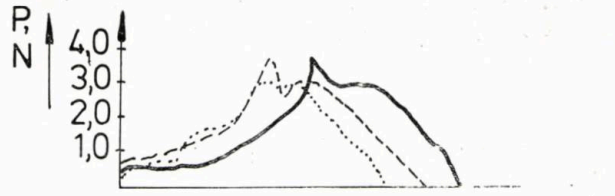


Fig. 11. Polinom de gradul 7 :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

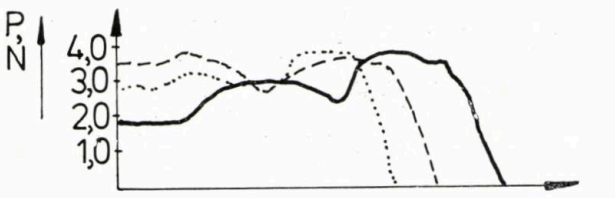


Fig. 12. Polinom de gradul 7 (racordul cu polidin) :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

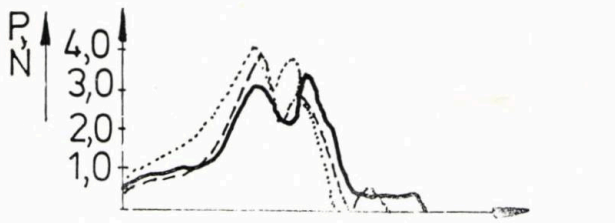


Fig. 13. Funcția sin $y'' \neq 0$:
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

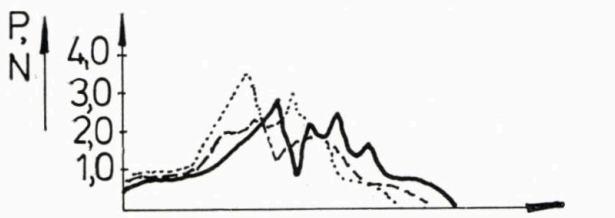


Fig. 14. Funcția spline de gradul 5 :
— $v = 0{,}8$ ms^{-1} ; - - - $v = 1$ ms^{-1} ; . . . $v = 1{,}15$ ms^{-1}

TABELUL 1

Legea de mișcare	Cama de închidere	Cama de buclare	Cama de ridicare
Polinom	51°32′47″	58°12′	51°32′47″
Polidin-polinom	56°27′40″	54°15′15″	56°27′40″
Sin $y'' \neq 0$	54°55′16″	61°31′8″	54°55′16″
Sin $y'' = 0$	59°43′59″	68°52′12″	59°43′59″
Spline	50°48′47″	60°2′24″	50°48′47″

Măsurarea forțelor s-a efectuat pentru cinci sisteme de came cu profil curbiliniu, sisteme obținute prin racordarea a trei curbe. Au fost alese sisteme simetrice în raport cu axa x pentru a putea compara rezultatele camelor de ridicare și închidere. Aplicînd datele prezentate în materiale publicate anterior [2], au fost proiectate și realizate o serie de sisteme de came (fig. 3).

Camele au fost realizate cu ajutorul unei freze cu program numeric de tipul Conturmatic și cu o precizie în execuție de 0,01 mm.

Lungimea sistemelor de came $L = 36{,}5$ mm a corespuns la $S = 64$ sisteme, pentru o mașină circulară cu diametrul de 30″.

Unghiurile de presiune maxime obținute la fiecare cămă pentru cele cinci sisteme luate în studiu sînt prezentate în tabelul 1. În vederea obținerii unor rezultate corespunzătoare trebuie respectate anumite condiții :

— Înaintea experimentărilor, mașina trebuie să funcționeze cel puțin 1/2 oră pentru a ajunge la temperatura de regim.

— Menținerea unui microclimat constant pe toată durata experimentărilor.

— Efectuarea etalonărilor statice pentru diferite încărcări statice ale traductorului capacitiv în trei puncte ale camei : pentru $x = 0$; $x = d$; $x = d/2$, în care d este lungimea activă a camei, mm.

— Folosirea aceluiași ac și menținerea lui în același canal pe toată durata experimentărilor.

— Măsurarea forțelor separat pentru fiecare camă.

— Înregistrarea componentelor P_h și P_v prin intermediul celor două canale ale aparatului DISA la același grad de sensibilitate la care au fost efectuate etalonările statice.

— Condițiile de ungere să fie asemănătoare cu cele de pe o mașină în funcțiune.

Variațiile componentelor P_h și P_v înregistrate direct de pe aparat pentru sistemul de came obținut cu ajutorul funcțiilor spline sînt prezentate în figurile 4 și 5. Variația forței rezultante P obținută la camele de închidere a celor cinci sisteme pentru trei viteze periferice ale cilindrului sînt prezentate în figurile 6, 7, 8, 9, 10, iar variația forței rezultante P pentru camele de buclare, în figurile 11, 12, 13, 14.

În urma efectuării acestor cercetări se pot desprinde unele concluzii și recomandări în ceea ce privește folosirea camelor cu profiluri curbilinii la mașinile circulare de tricotat cu diametru mare și anume :

1. Camele cu profiluri curbilinii pot fi folosite cu bune rezultate la viteze ridicate ale cilindrului mașinii de tricotat.

2. Condițiile cinematice de continuitate impuse permit eliminarea impactului dintre ac și cama de lacăt.

Diagramele de variație a forțelor sînt continue în lungul camei, neexistînd puncte de discontinuitate sau variații brusce a forțelor. Pentru camele de închidere, valorile maxime ale lui P sînt cuprinse în limitele 2—3,8 N. Valorile maxime ale forței P obținute în lungul camei de buclare sînt cuprinse în limitele 2,4—4,25 N. În cazul acestor came, forțele au prezentat modificări relativ rapide în zona punctului de inflexiune.

3. Eliminarea impactului dintre ac și cama de lacăt în zonele de trecere de la o camă la alta are influențe pozitive asupra procesului de tricotare, obținîndu-se tricoturi uniforme. Totodată crește durata de funcționare a acului și a camei.

4. Se recomandă ca depunerea firului să fie terminată înaintea punctului de inflexiune al camei de buclare, deoarece în zona acestui punct acul are tendința de a părăsi suprafața camei, ceea ce poate determina ieșirea firului din cîrligul acului.

5. Pentru cama de buclare se recomandă folosirea unghiurilor de presiune pînă la 65°. Unghiul de presiune de 68°52′12″ obținut la cama de buclare definită cu ajutorul funcției sin la care $y'' = 0$, a determinat ruperea călcîiului acului. Acest lucru arată că valoarea unghiului de presiune se află în apropierea valorii la care se produce blocarea acului (procesul de tricotare nu mai este posibil).

6. Reducerea forțelor ce acționează asupra acului este posibilă prin scăderea forțelor de rezistență, care, în aceste situații, dețin un procent ridicat din valoarea totală a forței P. Aceasta reclamă folosirea unor materiale cu coeficient scăzut de frecare, prelucrarea superioară a tuturor suprafețelor ce vin în contact, îndeosebi canalele cilindrului aflate în contact direct cu acele.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pompe, F., Zid, V. *Funkcni uhel zamkovych casti pletacich stroju.* În : Text. strojirenstvi, nr. 12, 1967, p. 201.

[2] Budulan, C. *Came cu profil curbiliniu folosite la mașinile circulare de tricotat cu diametru mare.* În : Industria textilă, nr. 2, 1976, p. 61 ; nr. 9, 1976, p. 414 ; nr. 10, 1977, p. 428.

[3] Wray, G. R. și Burns, N. D. *The experimental measurement of the cam and yarn forces.* În : J. Text. Inst., nr. 4, 1976, p. 123.

[4] Havranek, M. și Jancik, V. *Metodika mereni a vyzkum optimalnich sklonu a tvaru zamku u maloprumerovych pletacich stoju.* În : Text. strojirenstvi, nr. 51, 1968, p. 74.

[5] Budulan, C. *Prispevky k teorii zdvihove zavislosti zamku u velkoprumerovych pletacich stoju.* Kand. prace, VSST Liberec, R. S. Cehoslovacă, 1977.

Întreprinderea
MUNCA
TEXTILĂ

Str. Sadului nr. 35,
sector 6, București
Telefon : 23.49.49
Telex : 10877
Cod : 76629

Produce pe baza celor mai moderne tehnologii articole nețesute : pături, perdele, materiale pentru confecții, articole tehnice.

AUTOMATIZAREA ŞI OPTIMIZAREA ÎNCADRĂRII TIPARELOR ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Mat. ANDREI ALEXANDRU
Centrul de calcul
al Centralei industriei confecţiilor — Bucureşti

CZ 687.022 : 681.32

În cadrul general al dezvoltării industriei uşoare, industria confecţiilor ocupă un loc din ce în ce mai important.

Dezvoltarea rapidă a acestei industrii, creşterea vertiginoasă a volumului de date, a făcut necesară trecerea la prelucrarea automată a datelor, care s-a aplicat atît în procesul luării deciziilor, cît şi în unele procese de producţie. Una dintre operaţiile cele mai importante ce se efectuează în industria confecţiilor este determinarea consumurilor specifice.

Importanţa acesteia rezidă în faptul că 80—85% din costul unui produs îl reprezintă materia primă folosită, iar importanţa reducerii consumului de materii prime este unanim acceptată. Automatizarea şi optimizarea încadrării tiparelor pe material sînt probleme care preocupă de mai multă vreme diferite institute de cercetare din ţara noastră şi din străinătate. Centrul de calcul al Centralei industriei confecţiilor şi-a propus rezolvarea acestor probleme cu ajutorul calculatorului electronic.

Înainte de a prezenta rezultatele cercetării noastre, vom reda modul în care se face determinarea manuală a consumurilor specifice în industria noastră de confecţii.

Se presupune că produsul A este compus din N tipare. Aceste N tipare sînt desenate şi decupate la scara 1/5, după care se predau normatorului. Urmează încadrarea propriu-zisă, care urmăreşte două aspecte : aşezarea tiparelor în fir drept (în lungul firului) ; obţinerea unei încadrări cu consum minim de material. Pentru aşezarea în fir drept, fiecare tipar are trasat un segment de dreaptă, care la aşezarea pe material va trebui să fie paralel cu firul ţesăturii.

Al doilea obiectiv se realizează prin generarea unui număr de aproximativ 20—30 de combinaţii şi reţinerea combinaţiei cu consumul specific cel mai mic. O combinaţie se obţine aşezînd fiecare din cele N tipare pe material în poziţia considerată de normator ca fiind mai avantajoasă pentru ansamblul încadrării. Compararea a două combinaţii se face prin compararea lungimilor, lăţimea materialului fiind o mărime constantă. În momentul în care normatorul consideră că a obţinut o încadrare cu consum minim, desenează pe hîrtie combinaţia respectivă (acest desen poartă numele de miniatură), calculează procentajul de pierdere şi trimite spre aprobare miniatura desenată.

Deci, pentru obţinerea consumului specific sînt necesare următoarele operaţii : reducerea la scară a tiparelor şi decuparea lor ; încadrarea propriu-zisă ; calculul procentual al pierderilor ; desenarea miniaturii.

În vederea automatizării şi optimizării acestor operaţii, s-a construit un algoritm de tip „combinatorial" care se poate aplica pentru cazul în care produsul este alcătuit din maximum şapte tipare. Teoretic, acest algoritm se poate aplica şi în cazul produselor cu un număr nelimitat de tipare, dar practic, aplicarea lui nu este posibilă datorită unui necesar prea mare de timp de calculator, deoarece la o creştere în progresie aritmetică cu raţia 1 a numărului tiparelor, durata execuţiei pe calculator creşte factorial.

De aceea, pentru cazul produselor compuse dintr-un număr mare de tipare s-a construit un algoritm de tip „încărcare optimă".

În cele ce urmează se va insista asupra unor probleme rezolvate cu aceşti algoritmi.

După cum se ştie, tiparele utilizate în industria confecţiilor au forme cu totul neregulate şi orice încercare de a indica reguli generale pentru definirea contururilor tiparelor va fi fără rezultat. Ca urmare, pentru introducerea tiparelor în memoria calculatorului s-a recurs la următoarea soluţie : determinarea unor puncte de pe contur care să definească unitar tiparul respectiv şi măsurarea coordonatelor X şi Y ale acestor puncte. După introducerea în memoria calculatorului a tuturor coordonatelor, ecuaţiile curbelor care unesc punctele luate în considerare se determină automat.

Tot datorită formelor neregulate ale tiparelor a fost dificil de rezolvat problema stabilirii unei combinaţii reale, adică a unei combinaţii în

care intersecția a două tipare oarecare, vorbind în limbajul teoriei mulțimilor, să fie finită.

O altă problemă luată în considerare a fost determinarea în procente a pierderilor de material în cadrul unei combinații. Pentru rezolvare s-a calculat suprafața fiecărui tipar în parte prin metoda trapezului, pentru ca apoi, cunoscînd lățimea materialului și lungimea încadrării, să se poată găsi procentajul de material neutilizat.

După cum s-a arătat, introducerea tiparelor în memoria calculatorului se face prin măsurarea coordonatelor X și Y ale punctelor care caracterizează tiparul respectiv. În decursul experimentării noului sistem, s-a recurs la măsurarea manuală, care a prezentat numeroase inconveniente : interval de măsurare inacceptabil de mare, imprecizie care a dus cîteodată chiar la deformarea tiparelor, necesitatea perforării și validării unui număr foarte mare de date. Pentru a evita toate aceste inconveniente s-a recurs la culegerea datelor cu ajutorul unui decodificator ARISTOGRID, cu o precizie a măsurărilor de 0,01 mm și o mare rapiditate de culegere a datelor, gata pregătite pentru a fi introduse în memoria calculatorului (decodificatorul este prevăzut cu perforator de bandă).

Astfel, suportul de intrare a datelor nu va mai fi cartela, ci banda perforată realizată în timpul măsurării coordonatelor.

Tot pentru reducerea duratei de culegere a datelor, noul sistem oferă o serie de facilități, de exemplu : dacă un tipar apare o dată sau de mai multe ori în poziția în care a fost măsurat, datele privind acest tipar sînt culese o singură dată ; în cazul în care un tipar apare o singură dată sau de mai multe ori în poziția în care a fost măsurat și același tipar apare într-o poziție simetrică față de anumite axe, datele se culeg o singură dată.

Pentru determinarea performanțelor de timp ale sistemului s-au făcut cronometrări pentru diferite faze de execuție, cronometrări pe baza cărora s-au obținut următoarele rezultate :

— pentru măsurarea coordonatelor X și Y și obținerea benzii perforate la un produs de 35—40 de tipare, au fost necesare circa 20 minute ;

— execuția propriu-zisă pe calculator a programelor reprezentînd algoritmii menționați, a durat, la același produs, aproximativ 90—120 minute calculator.

Una dintre operațiile care se desfășoară în cadrul procesului de determinare a consumului specific este desenarea miniaturii. Această operație s-a realizat prin transpunerea pe bandă magnetică a combinației optime și desenarea ei la ploter. În cadrul experimentărilor, s-a utilizat un ploter marca CALCOMP (S.U.A.) care a corespuns din punct de vedere al preciziei, cît și din punctul de vedere al vitezei de desenare. Astfel, cu acest ploter se poate desena într-un interval de 2 minute o miniatură compusă din 35—40 de tipare.

Însumînd timpii necesari pentru culegerea și pregătirea datelor în vederea execuției pe calculator și obținerii rezultatelor, se obține un total de 140—150 de minute. Ținînd seama că într-o fabrică de confecții se realizează zilnic un număr mare de determinări de consumuri specifice, performanțele de timp ale sistemului nu sînt pe deplin satisfăcătoare. Deci, pe de o parte, este necesar un sistem de calcul numai pentru determinarea încadrărilor optime, care să funcționeze în trei schimburi, iar pe de altă parte, viteza de încadrare optimă, în cazul unei urgențe, nu este satisfăcătoare. În această situație, s-a experimentat un nou algoritm care „caută" drumul cel mai scurt de combinare optimă. Rezultatele obținute cu acest algoritm sînt superioare din punct de vedere al performanțelor de timp, durata execuției pe calculator reducîndu-se de la 120 min, la aproximativ 40—45 de minute.

Pe lîngă performanțele îmbunătățite pe care le prezintă acest nou algoritm, acesta mai are avantajul de a putea lucra automat și semiautomat, adică oferă posibilitate operatorului de a indica modul de așezare a unui număr oarecare de tipare, urmînd ca tiparele a căror poziție nu a fost indicată de operator să fie așezate automat, utilizînd algoritmul amintit. În cazul în care sistemul de calcul ar fi dotat cu un display grafic, viteza de determinare a încadrării optime ar crește cu aproximativ 10%.

O altă concluzie importantă care a reieșit în timpul testărilor se referă la eficiența încadrărilor cu calculatorul. Astfel, la cele trei produse încadrate automat s-au obținut următoarele rezultate :

— la rochie pentru adolescente, încadrarea rezultată ca urmare a prelucrării automate a avut o lungime mai mică cu 1 cm decît cea determinată manual de normator ;

— la costum de baie pentru femei, miniatura obținută prin aplicarea noului sistem a fost cu 3 cm mai scurtă decît miniatura obținută manual ;

— la fustă pentru femei miniaturile obținute prin cele două procedee au fost egale.

Ținînd seama că un produs se realizează într-un număr de 1 000—5 000 bucăți, se pot trage concluzii certe referitoare la performanțele și eficiența noului sistem.

În legătură cu posibilitățile de extindere a sistemului de încadrare automată și optimă pe material, acesta ar putea fi folosit în industria pielăriei și încălțămintei, în industria siderurgică, în industria mobilei și, în general, în orice industrie în care croirea materialelor este precedată de încadrare.

ASPECTE PRIVIND REDUCEREA CONTRACȚIEI LA TRICOTURI TIP BUMBAC

Ing. IOAN BUCURENCI
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661.044.6

Realizarea unor tricoturi tip bumbac cu o bună stabilitate dimensională la purtare și spălare necesită aplicarea unei tehnologii de tricotare-finisare care să asigure obținerea unui tricot finit cu tensiuni reziduale cît mai reduse.

Folosind utilajul clasic de finisare, respectiv căzi cu vîrtelniță, mașini de uscat cu tambure perforate, calandre verticale și aplicînd corect tehnologiile de tricotare-finisare, contracțiile limită pe direcție longitudinală la spălare în epruvetă sînt de —8% la tricot interloc.

Pentru a se realiza contracții mai reduse, pe plan mondial se folosesc mașini pentru contracție compresivă sau se aplică tratare cu rășini.

INFLUENȚA EXPLOATĂRII RAȚIONALE A UTILAJULUI ASUPRA STABILITĂȚII DIMENSIONALE

În vederea stabilirii fazelor din procesul de finisare care duc la reducerea stabilității dimensionale s-au urmărit modificările dimensionale ale tricotului în operațiile de finisare, modificînd în unele cazuri parametrii de lucru. Verificarea stabilității dimensionale a tricotului s-a făcut prin spălare în condiții casnice pe o mașină cu tambur ; modulul flotei 1 : 20 ; temperatura 60°C ; durata 30 min ; stoarcere prin centrifugare ; uscare prin atîrnare.

Procesul tehnologic de finisare a fost următorul :

— albire sau vopsire pe căzi cu vîrtelniță ;
— stoarcere prin centrifugare ;
— desfacere și pliere ;
— uscare pe uscătorul cu tambure perforate ;
— calandrare pe calandrul vertical.

În variantele cercetate, s-a pornit fie de la un tricot crud neechilibrat dimensional, la care s-a încercat o remediere a defectului în operațiile de finisare, fie de la un tricot crud, corespunzător ca stabilitate dimensională, la care în operațiile de finisare s-au produs alungiri prin manipularea incorectă a mașinilor sau datorită unor defecțiuni constructive.

Pentru tricot interloc din fir de bumbac/celofibră 83/17, *Nm* 54/1, din variantele prezentate în diagramele din figurile 1, 2, 3, 4, 5 se desprind următoarele :

În varianta din figura 1, probele s-au efectuat pe un tricot crud relaxat neechilibrat dimensional, avînd contracții de —15% pe direcție longitudinală. În finisare, uscarea s-a făcut fără alimentare cu avans, producîndu-se alungiri în tricot, astfel că tricotul finit nu este corespunzător din punct de vedere al stabilității dimensionale, avînd contracții mari (—10,6%) pe direcție longitudinală și alungiri (+4%) pe direcție transversală.

În cazul din figura 2, s-a pornit de la un tricot crud relaxat, mult mai stabil (—8% contracție la spălare), dar în operațiile de desfacere-pliere a tricotului ud și de uscare prin alimentarea fără avans, s-au produs alungiri care au făcut ca tricotul finit să prezinte contracții nepermise la spălare (—14%) pe direcție longitudinală. În cazul din figura 3, în operația de uscare s-au produs alungiri de +22%, astfel că tricotul finit nu poate fi corespunzător. În cazul din figura 4, deși s-a aplicat o tehnologie corespunzătoare în finisare, s-a pornit de la un tricot crud cu contracții nepermise (—20%) pe direcție longitudinală, și nu s-a putut ajunge la un tricot finit cu stabilitate dimensională corespunzătoare (—9% contracție pe direcție longitudinală, +8% alungire pe direcție transversală).

În varianta din figura 5, s-au produs alungiri nepermise (+8,5%) în operația de uscare și, deși au fost eliminate la calandrare, tricotul a rămas cu tensiuni latente, care au provocat la spălare contracții relativ mari (—10%) pe direcție longitudinală.

Pentru tricot patent 2 : 2 din fir bumbac/celofibră 83/17, *Nm* 54/1, din variantele prezentate în figurile 6 și 7, se constată următoarele :

În varianta din figura 6 s-a pornit de la un tricot crud neechilibrat dimensional care a fost

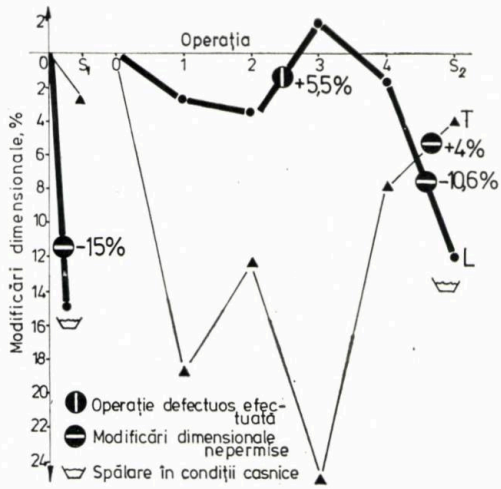


Fig. 1

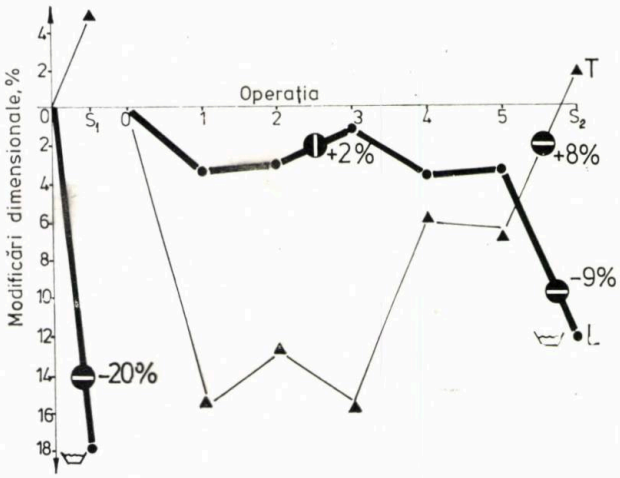


Fig. 4

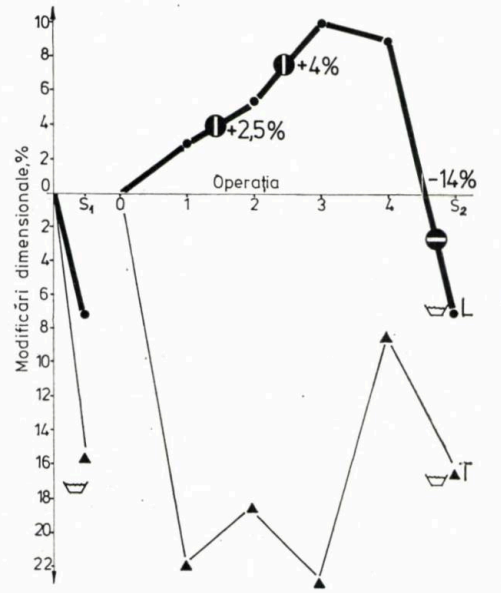
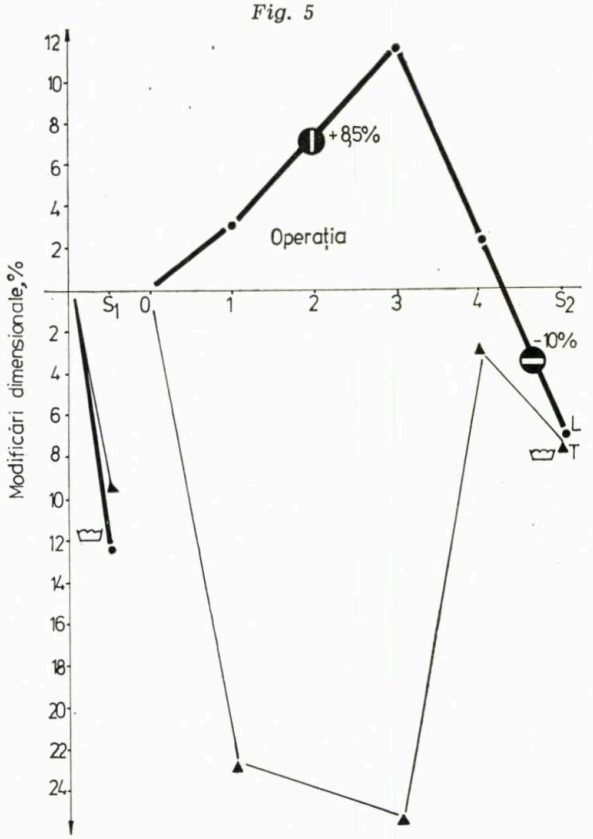


Fig. 2

Fig. 5



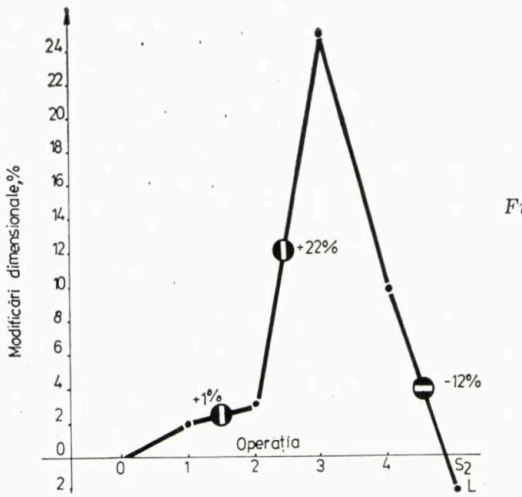


Fig. 3

Fig. 1—5. Modificări dimensionale în procesul tehnologic și la spălare. Tricot interloc :
L — longitudinal ; *T* — transversal ; *O* — crud relaxat ;*1* — albit centrifugat ; *2* — desfăcut pliat ; *3* — uscat ; *4* — calandrat ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

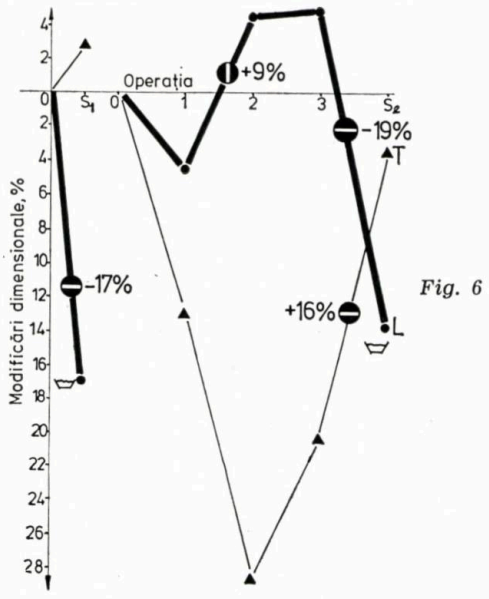


Fig. 6

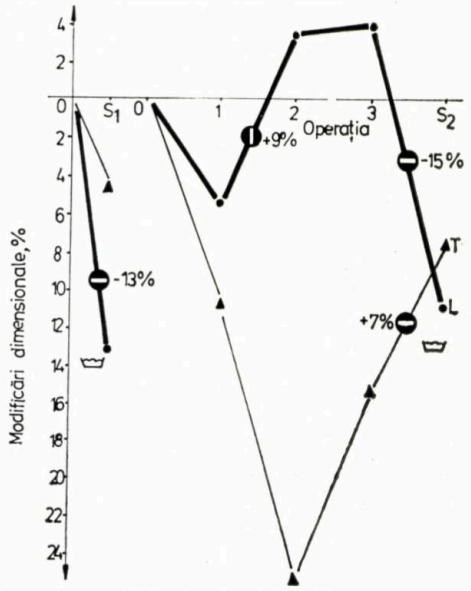


Fig. 7

Fig. 6—7. Modificări dimensionale în procesul tehnologic și la spălare. Tricot patent 2 : 2 :
L — longitudinal ; *T* — transversal ; *O* — crud relaxat ; *1* — desfăcut pliat; *2* — uscat; *3* — calandrat; S_1 — spălat tricot crud; S_2 — spălat tricot finit

întins la uscare. S-a ajuns astfel la un tricot finit cu contracții nepermise la spălat (—19%) pe direcție longitudinală și alungiri mari (+16%) pe direcție transversală.

În varianta din figura 7, deși tricotul crud a fost mai echilibrat dimensional, alungirile produse în operația de uscare au compromis tricotul din punct de vedere al stabilității dimensionale (—15% contracție pe direcție longitudinală, +7% alungire pe direcție transversală).

Pentru tricot patent 1 : 1 (fig. 8) s-a pornit de la un tricot crud neechilibrat. În operațiile de albire s-au eliminat parțial tensiunile prin contracții, dar la uscare s-au introdus din nou tensiuni, astfel că tricotul finit prezintă o stabilitate dimensională necorespunzătoare (—11% contracție pe direcție longitudinală, +6% alungire pe direcție transversală).

În cazul tricotului vanisat cu fir de căptușeală (fig. 9), cele mai mari alungiri pe direcție longitudinală (+11% ... +15,4%) se produc în operația de scămoșare. Tricotul finit are contracții nepermise de —22% ... —23,6% pe direcție longitudinală.

Din datele prezentate se observă că operațiile de finisare în care se produc alungiri nepermise sînt desfacerea și plierea tricotului ud, uscarea și calandrarea finală. Problema poate fi soluționată prin perfecționarea și exploatarea rațională a utilajelor din dotare și construirea de utilaje noi.

REDUCEREA CONTRACȚIEI PRIN ÎMBUNĂTĂȚIREA ALIMENTĂRII USCĂTORULUI CU TAMBURE PERFORATE

Prin îmbunătățirea alimentării uscătorului cu tambure perforate tip Fleissner s-a obținut relaxarea tricotului (fig. 10), cu contracții de —11% pe direcție longitudinală. Deși s-au produs alungiri de +4,5% la calandrare pe calandrul vertical clasic, tricotul finit a prezentat la spălare contracții de numai —4%. Probele au fost efectuate cu tricot interloc fir *Nm* 54/1 din bumbac/celofibră 84/16.

De menționat că desfacerea și plierea tricotului s-au făcut manual, evitîndu-se astfel alungirile de +2%, care se produc de obicei cînd această operație se execută la mașină.

Din datele prezentate rezultă că, în cazul tricotului interloc, prin îmbunătățirea alimentării uscătorului cu tambure perforate și prin reducerea alungirilor, care se produc la desfacerea tricotului ud și în calandrarea finală, se pot realiza tricoturi finite la care contracția la spălare pe direcție longitudinală nu depășește —3% (...5%).

Considerăm că este mai indicat ca modificarea formei ochiurilor și aducerea tricotului la starea de echilibru să se facă în stare udă, deci înainte de uscare. Prin uscare se produce o oarecare stabilizare a formei ochiurilor, iar intervențiile ulterioare necesită, pe lîngă acțiuni mecanice energice, umezirea tricotului prin pulverizare sau prin aburire.

În acest caz apa umflă fibra, acționează ca un lubrifiant și permite a se opera mai ușor modificările. Încălzirea este, de asemenea, necesară pentru a ușura modificările care se produc pînă la nivelul structurii interne a fibrei și pentru a fixa aceste modificări prin uscare și răcire ulterioară.

Procedeul de relaxare a tricotului în operația de uscare prezintă, față de procedeele noi de stabilizare prin contracție compresivă, avantajul că nu marchează marginile și nu provoacă

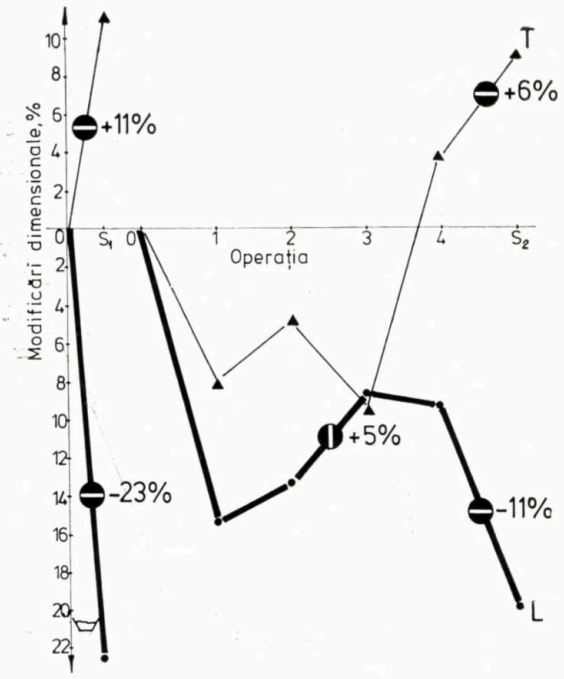


Fig. 8. Modificări dimensionale în procesul tehnologic și la spălare. Tricot patent 1 : 1 :

L — longitudinal ; *T* — transversal ; *O* — crud relaxat ; *1* — albit centrifugat ; *2* — desfăcut pliat ; *3* — uscat ; *4* — calandrat ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

schimbarea nuanței la culorile închise prin aplatizarea suprafeței. În acest caz, însă, este necesar ca în operațiile care urmează după uscare să se evite alungirile prin tensionarea tricotului.

REDUCEREA CONTRACȚIEI PRIN RELAXARE PE RAMA DE USCAT CU ACE

Aducerea tricotului la starea de echilibru prin întindere în lățime și alimentare cu avans în operația de calandrare finală nu dă rezultatele scontate, deoarece la calandrele clasice se introduc tensiuni în fir prin frecările între marginile ramei și tricot. Constructorii de utilaje încearcă soluționarea acestei probleme prin fabricarea de rame pentru lățirea tubului de tricot, la care deplasarea tricotului se face cu benzi transportoare.

Rezultatele încercărilor de a realiza relaxarea tricotului despicat prin aburire la o ramă de uscat cu ace, cu întindere în lățime și alimentare cu avans, sînt prezentate în figura 11. S-au obținut contracții pe direcție longitudinală și un tricot finit cu o stabilitate dimensională acceptabilă (—2% contracție pe direcție longitudinală). Procedeul prezintă dezavantajul că marchează marginile în ace și mărește pierderile la croit. De menționat că folosirea unei rame de uscat pentru relaxarea tricoturilor, în cazul exploatării corecte, contribuie la îmbunătățirea stabilității dimensionale față de situația în care finisarea se încheie cu calandrarea tricotului tubular.

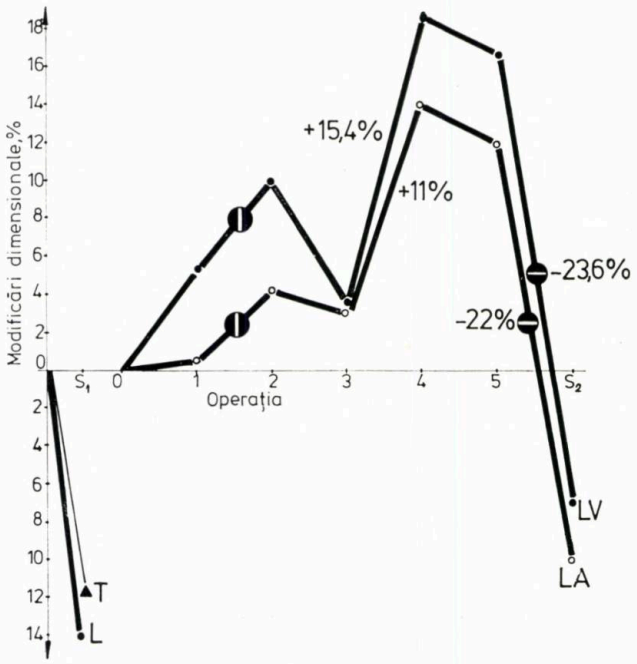


Fig. 9. Modificări dimensionale în procesul tehnologic și la spălare. Tricot vanisat cu fir de căptușeală :

L — longitudinal ; *T* — transversal ; *V* — vopsit; *A* — albit ; *O* — crud relaxat ; *1* — centrifugat ; *2* — desfăcut pliat ; *3* — uscat ; *4* — scămoșat ; *5* — calandrat ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

REDUCEREA CONTRACȚIEI PRIN TRATAMENTE FINALE DE CONTRACȚIE COMPRESIVĂ

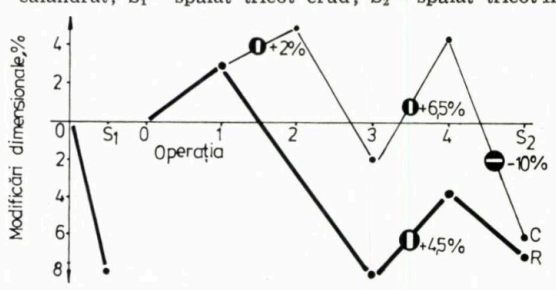
Dacă la țesături sanforizarea este o operație uzuală, în cazul tricoturilor tubulare operația de contracție compresivă constituie o noutate atît ca tehnologie, cît și ca utilaj. Tratamentul se aplică numai în puține fabrici din Europa. Ca utilaje se folosesc mașinile : Bestan — firma Hunt Moscrop, Anglia ; Compactor Tube-Tex, S.U.A. ; Sanfor Knit — Sanforized S.U.A.

Probele s-au efectuat pe mașina Compactor (fig. 12) care se compune din : o zonă de aburire și întindere în lățime ; două zone pentru contracție compresivă ; o zonă pentru rolare sau pliere.

Zona de aburire este prevăzută cu un cilindru de introducere *1*, o ramă de lățit *2* în care tri-

Fig. 10. Reducerea contracției prin relaxarea tricotului la uscarea pe uscătorul cu tambure :

C — uscat pe uscător clasic ; *R* — uscat cu relaxare ; *O* — crud relaxat ; *1* — centrifugat ; *2* — desfăcut pliat ; *3* — uscat; *4* — calandrat; S_1 — spălat tricot crud; S_2 — spălat tricot finit



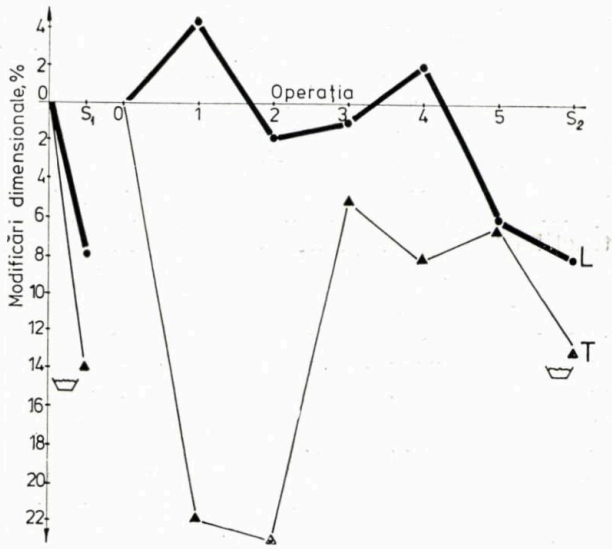


Fig. 11. Reducerea contracției prin relaxarea tricotului la rama de uscat cu ace :

L — longitudinal ; *T* — transversal ; *O* — crud relaxat ; *1* — desfăcut pliat ; *2* — uscat tubular ; *3* — calandrat ; *4* — despicat ; *5* — aburit, relaxat la ramă ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

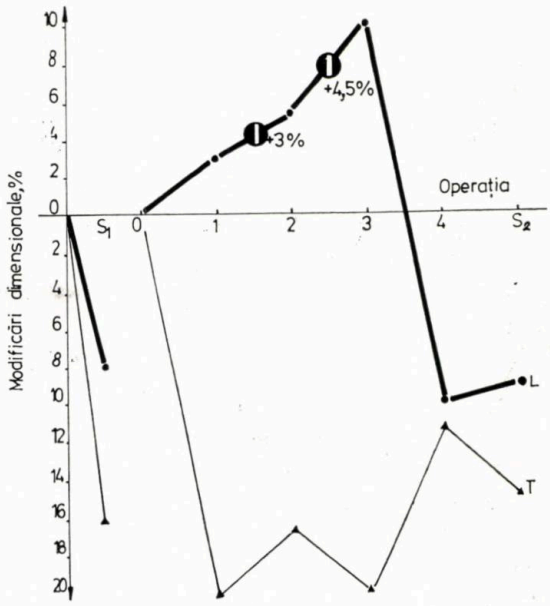


Fig. 13. Reducerea contracției la tricot interloc prin tratare la mașina Compactor :

L — longitudinal ; *T* — transversal ; *O* — crud relaxat ; *1* — centrifugat ; *2* — desfăcut pliat ; *3* — uscat ; *4* — tratat compactor ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

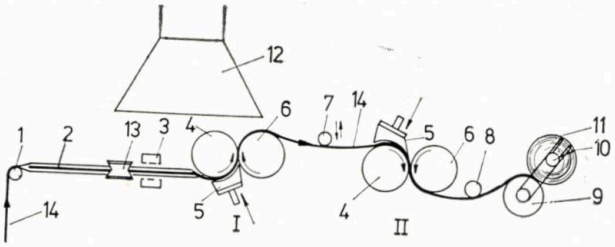
cotul este antrenat de rola *13* și un aburitor *3*, evacuarea aburului făcîndu-se prin hota *12*. În zona de compactare, tricotul *14* presat între cilindrul de alimentare *4* și papucul *5* este frînat de cilindrul debitor *6*. Cilindrii compactorului sînt metalici, au suprafața rugoasă realizată prin acoperirea cu un strat de oxid de aluminiu la cilindrii de alimentare și prin gravarea cu romburi sau puncte la cilindrii de debitare. Cilindrii sînt încălziți cu abur de 6—8 at, iar papucul cu o suprafață lucioasă este încălzit electric la 150°C.

La ieșirea din prima zonă de compactare, tricotul trece pe sub rola compensator *7*, intră în a doua zonă de compactare, trece pe sub rola compensator *8* peste cilindrul de antrenare *9* și se înfășoară pe țeavă de carton *10* obținîndu-se sulul *11* cu material.

Asupra cilindrilor alimentator și debitor ca și asupra papucului se aplică forțe de presare reglabile pneumatic.

Mărimea contracției se reglează prin modificarea vitezei cilindrilor alimentatori în raport

Fig. 12. Mașina Compactor pentru contracție compresivă



de viteza cilindrilor debitori, iar contracția comandată se citește pe un indicator cu cadran. În prima zonă de compactare se realizează circa 75% din contracția necesară, iar în a doua zonă restul de 25%.

Pe mașina Compactor s-au prelucrat două tipuri de tricot : interloc și patent 1 : 1 din fir de bumbac/celofibră 67/33, *Nm* 54/1. Din rezultatele prezentate în diagramele din figurile 13 și 14 reiese că s-au obținut contracții de —20% în cazul tricotului interloc și —7,2% în cazul tricotului patent 1 : 1. Aceste contracții au fost stabilite în prealabil, fiind necesare pentru obținerea unor tricoturi finite cu o bună stabilitate dimensională. La stabilirea acestor valori s-a ținut seama de contracțiile la spălare a tricotului crud și de modificările care au intervenit în operațiile de finisare.

Viteza de lucru a fost 30 m/min. Stabilitatea dimensională a tricoturilor finisate prin contracție compresivă la mașina Compactor a fost verificată și în probe de purtare. S-a observat că modificările dimensionale care se produc la spălarea în epruvetă nu sînt identice cu cele de la purtare-spălare.

Astfel, la tricot interloc, după trei spălări în epruvetă, modificările dimensionale au fost +0,5% pe direcție longitudinală și —4,2% pe direcție transversală, iar după cinci cicluri de purtare-spălare a unor maieuri confecționate din același tricot, modificările dimensionale au fost —2% pe direcție longitudinală și —0,6% pe direcție transversală. Aceste diferențe se datoresc atît formei produselor, cît și solicitărilor mecanice la care acestea sînt supuse în timpul purtării.

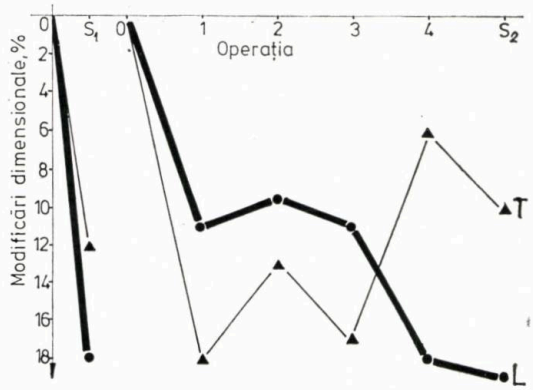


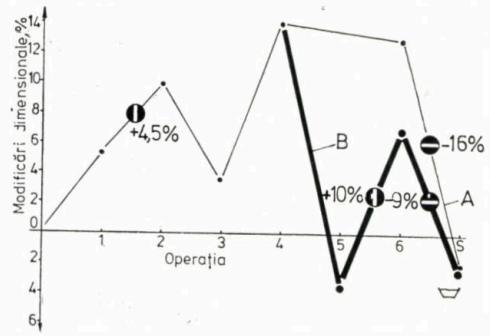
Fig. 14. Reducerea contracției la tricot patent 1 : 1 prin tratare la mașina Compactor :
L — longitudinal ; T — transversal ; O — crud relaxat ; 1 — centrifugat ; 2 — desfăcut pliat ; 3 — uscat ; 4 — tratat compactor ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit

De remarcat că, prin tratare la Compactor a crescut desimea pe verticală D_v, respectiv raportul D_v/D_o, dar totodată a crescut masa/m² cu 11—13%, ceea ce trebuie avut în vedere atunci cînd greșit se încearcă de a se reduce masa/m² a unor tricoturi prin reducerea desimii pe verticală, deoarece tricoturile astfel obținute au stabilitate dimensională necorespunzătoare. Reducerea masei tricoturilor se poate obține prin folosirea unor fire mai fine și tricotarea lor pe mașini de finețe mai mare și cu desimi corespunzătoare.

REDUCEREA CONTRACȚIEI PRIN TRATARE LA MAȘINA TUMBLER

În cazul tricotului vanisat cu fir de căptușeală la care se produc alungiri inevitabile în operația de scămoșare, nu s-a putut efectua relaxarea prin contracție compresivă, deoarece s-a produs o aplatizare accentuată a florului.
Singura soluție posibilă a fost relaxarea la mașina Tumbler.
Operația s-a efectuat pe o mașină cu diametrul tamburului de 2 000 mm, cu 8 bare de răsturnare-frecare, la viteza de 30 rot/min și cu schimbare de sens. Tricotul a fost tratat alternativ cu abur și aer cald timp de 20 min.
Din rezultatele prezentate în diagramele din figura 15, comparativ cu un tricot finisat după tehnologia clasică, se observă că prin tratare la mașina Tumbler s-au obținut contracții în lungime de —17%, efectul însă, a fost anulat parțial prin alungirile de +10% care s-au produs în operația de calandrare finală. La spălare, tricotul finisat astfel a prezentat contracții de —9% față de —16% în cazul celui finisat clasic.
În concluzie, se poate afirma că tratarea la mașina Tumbler permite obținerea unui tricot vanisat cu fir de căptușeală cu o stabilitate dimensională corespunzatoare dacă în operația de calandrare finală se reduc alungirile la maximum +3 ... +5%.

Fig. 15. Reducerea contracției prin tratare la mașina Tumbler. Tricot vanisat cu fir de căptușeală :
A — tehnologie clasică ; B — tratare la mașina Tumbler ; O — crud relaxat ; 1 — albit centrifugat ; 2 — desfăcut pliat ; 3 — uscat ; 4 — scămoșat ; 5 — relaxat la mașina Tumbler ; 6 — calandrat ; S — spălat casnic



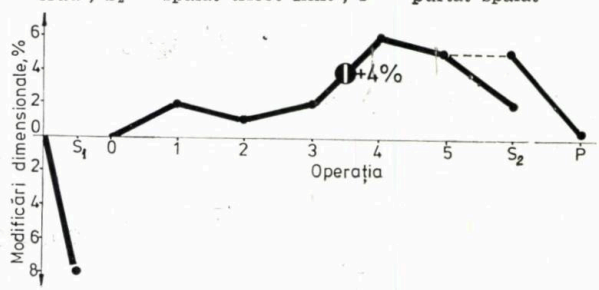
REDUCEREA CONTRACȚIEI PRIN TRATAREA CU RAȘINI

La aplicarea tratamentului cu rășină reactantă prin impregnare la fulard, uscare la ramă, urmată de condensare la ramă, rețeta folosită conține, în g/l :

Reactant G_1	80
Liarom	5
Romopal LN	1
Emolient MB	15
Catalizator CV_5	14

Uscarea s-a făcut pe o ramă Brückner cu trei cîmpuri la 120°C, iar condensarea la aceeași rama la 145°C cu viteza de 7 m/min.
Din rezultatele prezentate în diagramele din figura 16 se observă că în operația de impregnare-uscare s-au produs alungiri nepermise, tricotul finit prezentînd la spălare contracții de —3% deși, ținînd seama de tensiunile existente în tricotul crud relaxat (—8% contracții) și de alungirile produse în finisare (+5%) tricotul finit trebuia să prezinte contracții de —13%.
După cinci cicluri de purtare-spălare a unor bluze confecționate din tricotul respectiv, contracțiile au ajuns la —5%. Deci tratarea cu rășini asigură stabilizarea formei ochiului și o îmbunătățire a stabilității dimensionale, chiar în cazul în care forma ochiului nu este perfect

Fig. 16. Reducerea contracției prin tratare cu rășini, Tricot interloc din fire de bumbac/celofibră :
O — crud relaxat ; 1 — uscat ; 2 — calandrat ; 3 — despicat ; 4 — impregnat uscat ; 5 — condensat ; S_1 — spălat tricot crud ; S_2 — spălat tricot finit ; P — purtat spălat



echilibrată din punct de vedere al tensiunilor interne.

În probele de purtare-spălare s-a ajuns la concluzia că produsele din tricot tratat cu rășini se usucă mai repede decît cele netratate, iar după uscare, aspectul suprafeței este mai neted și mai puțin șifonat decît la cele netratate.

Concluzii

— Prin exploatarea rațională a utilajelor clasice (căzi cu vîrtelniță, mașini pentru desfacere-pliere, uscătoare cu tambure perforate, calandre verticale) existente în secțiile de finisare a tricoturilor este posibil să se obțină tricoturi finite cu contracții la spălare de la —8% la —12%, cu conditia ca tricotul crud relaxat să prezinte contracții maxime de la —8% la —12%.

— În cazul tricotului interloc, se pot obtine contracții reduse (maximum —5%) prin reducerea alungirilor și mărirea posibilității de relaxare.

— Prin aburire și relaxare la rama cu ace, se poate obține un tricot interloc cu stabilitate dimensională acceptabilă (contracții maxime la spălare de —5%).

— Tratamentele finale de contracție compresivă pe mașina Compactor permit să se obțină tricoturi cu o bună stabilitate dimensională (contracții maxime de —2%) cu dezavantajul marcării marginilor și a schimbării nuanței la tricoturile vopsite în culori închise.

— Relaxarea prin tratare la mașina Tumbler permite o îmbunătățire a stabilității dimensionale a tricoturilor vanisate cu fir de căptușeală.

— Tratarea cu rășini asigură o mai mare stabilitate dimensională tricoturilor și poate fi aplicată cu succes în special la tricoturile pentru îmbrăcăminte exterioară.

Problema stabilității dimensionale a tricoturilor tip bumbac poate și trebuie rezolvată în cel mai scurt timp pentru a mări durata de purtare a produselor realizate din aceste tricoturi.

BIBLIOGRAFIE

[1] Richardson, G. În: Textile Institute and Industry, nr. 2, 1977, p. 55.

[2] Greenwood, P. F. În: Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1976, p. 551.

[3] Frich, J. G. ș.a. În: Textile Research Journal, nr. 3, 1976, p. 227.

[4] Biesinger, P. În: Textilbetrieb, nr. 10, 1976, p. 41 ; Melliand Textilberichte, nr. 10, 1976, p. 855.

[5] Senner, P. În: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1974.

[6] Hirschberg, K. În: Melliand Textilberichte, nr. 1, 1974, p. 56.

[7] Guse, R. În: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1974, p. 786.

[8] Uhrmeister, P. În: Melliand Textilberichte, nr. 6, 1974, p. 561.

[9] Franke, W. În: Textil Praxis, nr. 5, 1974, p. 662.

[10] Magin, B. În: Melliand Textilberichte, nr. 3, 1974, p. 285.

[11] Sörensen, T. În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 5, 1969, p. 247.

[12] Franke, W. În: Textil Praxis, nr. 5, 1974, p. 662.

[13] În: Hosiery Times, nr. 2, 1964, p. 47.

[14] Firma Tube-Tex. Mașina Compactor (prospect).

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

Asist ing. ELIZA PUŞCAŞU
Conf dr. ing. TANIA FORST
Institutul politehnic — Iaşi

INTERACŢIUNEA AGENT DE DISPERSIE — ACCELERATOR — COLORANT DE DISPERSIE LA VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE

CZ 677.842.314 : 677.494.674

Modificarea polidispersiei şi implicit a stabilităţii sistemelor formate din coloranţi de dispersie a constituit obiectul unui număr restrîns de cercetări [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Într-o lucrare anterioară [7] autorii au studiat influenţa agenţilor de dispersie şi a acceleratorilor asupra stabilităţii dispersiilor apoase ale coloranţilor de dispersie, în continuare ocupîndu-se de studierea influenţei temperaturii asupra polidispersiei coloranţilor individuali, în absenţa şi prezenţa acceleratorului şi a agentului de dispersie, precum şi a influenţei reciproce în amestec a unui colorant azoic şi antrachinonic asupra polidispersiei sistemelor formate de aceştia, în absenţa şi prezenţa acceleratorului şi a agenţilor de dispersie.

PREZENTAREA ŞI INTERPRETAREA REZULTATELOR EXPERIMENTALE

Experimentările referitoare la influenţa temperaturii asupra stabilităţii sistemelor au fost efectuate cu un colorant azoic : C.I. Disperse Red 1, cu doi agenţi de dispersie : unul neionic — Hostapal CV, al doilea anionic — Ultravon W şi cu un accelerator Remol TRF.

Dispersiile de colorant au fost studiate în variantele : cu şi fără adaos de accelerator, cu adaosuri de tensid neionic, respectiv anionic, în concentraţii de 0,5 ; 1,0 ; 1,5 şi 2,0 g/l, încălzite la temperaturile : 25 ; 90 şi 95°C, timp de 60 minute şi apoi răcite la temperatura camerei. În prima serie de încercări, dispersiile de colorant aduse la temperatura prescrisă au fost supuse acţiunii cîmpului gravitaţional.

Prin colorimetrarea dispersiilor la 0 ; 1 ; 3 ; 12 ; 24 şi 48 ore, au fost determinate cantităţile de colorant sedimentate. Colorimetrarea s-a realizat prin dizolvarea colorantului în alcool etilic. Rezultatele obţinute sînt redate în figurile 1—4, în care pe abscisă sînt înscrise duratele de sedimentare, iar pe ordonată, cantitatea de colorant sedimentată, exprimată în procente din cantitatea iniţială.

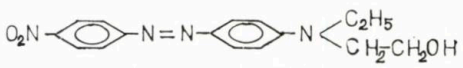
În cazul unui adaos de agent de dispersie neionic sau anionic, la cele trei temperaturi studiate, se remarcă o stabilitate a dispersiilor, cantităţile de colorant sedimentate sub acţiunea cîmpului gravitaţional fiind mai mici, cu creşterea cantităţii de agent de dispersie.

Pentru a ilustra influenţa temperaturii asupra stabilităţii dispersiilor în cîmp gravitaţional, în figurile 1—4 sînt reprezentate diagramele corespunzătoare mediilor valorilor obţinute pentru gama de concentraţii folosite, la o temperatură dată. Alura acestor diagrame ilustrează că prin creşterea temperaturii, stabilitatea dispersiei scade. Se observă, de asemenea, că polidispersia coloranţilor este modificată cu creşterea temperaturii, în sensul omogenizării mărimii particulelor.

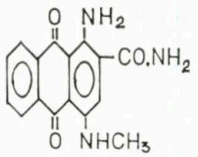
În condiţiile studiate de noi, acceleratorul, atît în prezenţa tensidului neionic, cît şi a celui anionic determină o stabilizare a dispersiilor la toate temperaturile.

Stabilitatea dispersiilor de colorant a mai fost studiată şi prin centrifugare şi colorimetrare ulterioară. Centrifugarea s-a făcut pe o centrifugă Janetzki T 23 la patru viteze : 1 000, 2 500, 3 500 şi 4 500 rot/min. Rezultatele sînt date în figurile 5—8 în care pe abscisă este înscrisă viteza centrifugii, iar pe ordonată, cantitatea de colorant sedimentat, exprimată în procente din cantitatea iniţială. La această serie de diagrame s-au reprezentat, de asemenea, valorile medii. În cazul tensidului neionic se observă o inversare a diagramelor de stabilitate pentru temperaturile de 90 şi 95°C, diferenţe însă destul de mici (fig. 7 şi 8).

În partea a doua a lucrării s-au studiat influenţele reciproce a doi coloranţi de dispersie în diferite condiţii. S-a lucrat cu un amestec de doi coloranţi de dispersie : C.I. Disperse



C.I. Disperse Red 1



C.I. Disperse Blue 5

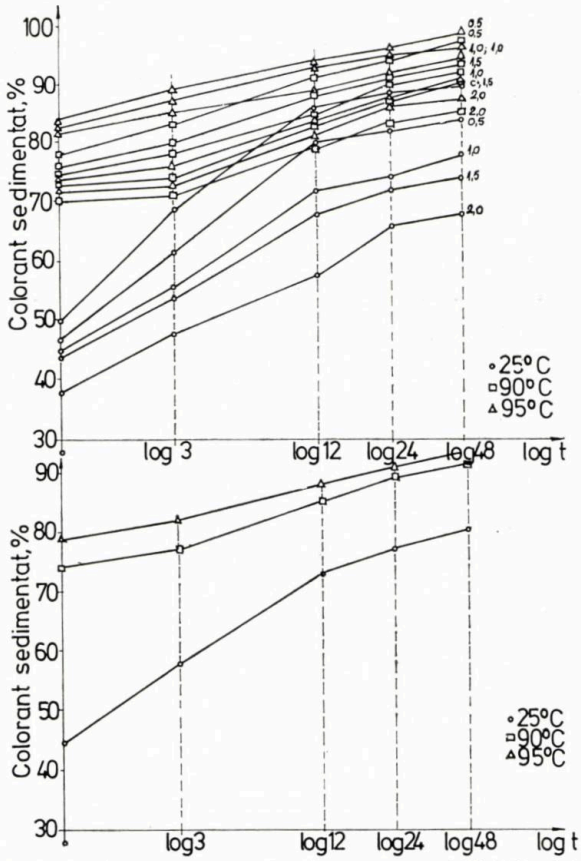


Fig. 1. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie anionic, la acțiunea cîmpului gravitațional; c — colorant fără adaosuri

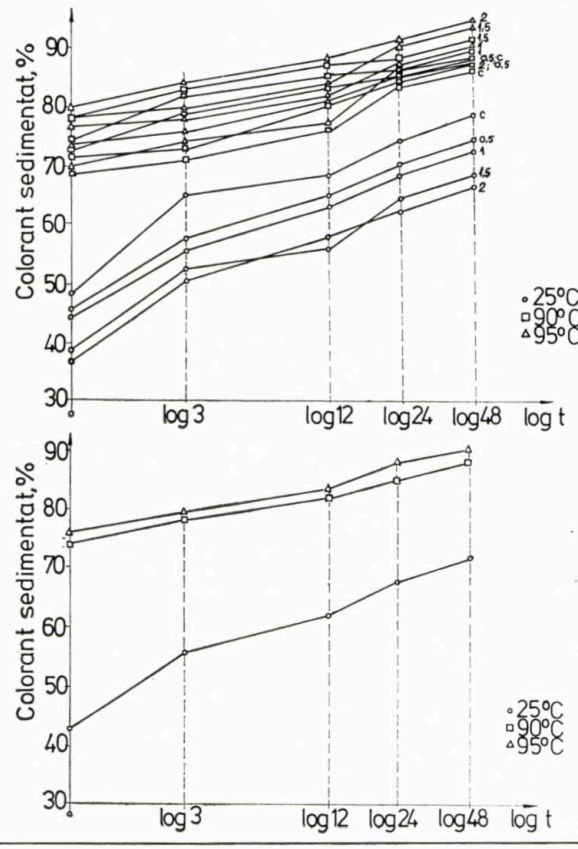


Fig. 2. Influența temperaturii asupra sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie anionic — accelerator, la acțiunea cîmpului gravitațional; c — colorant fără adaosuri

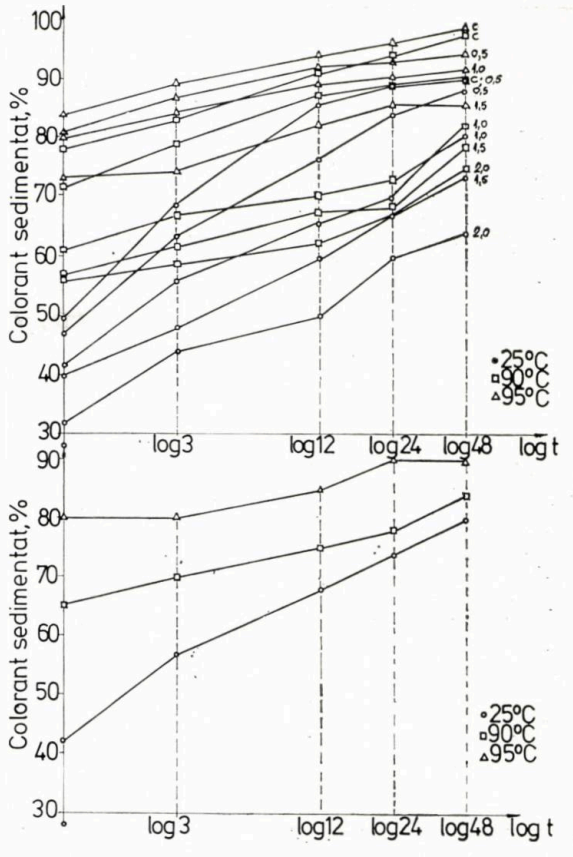


Fig. 3. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie neionic, la acțiunea cîmpului gravitațional; c — colorant fără adaosuri

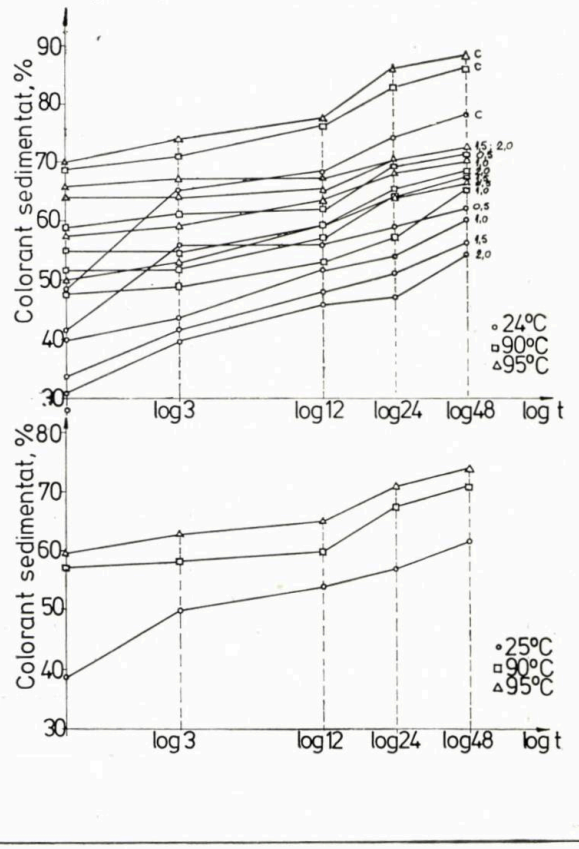


Fig. 4. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie neionic — accelerator, la acțiunea cîmpului gravitațional; c — colorant fără adaosuri

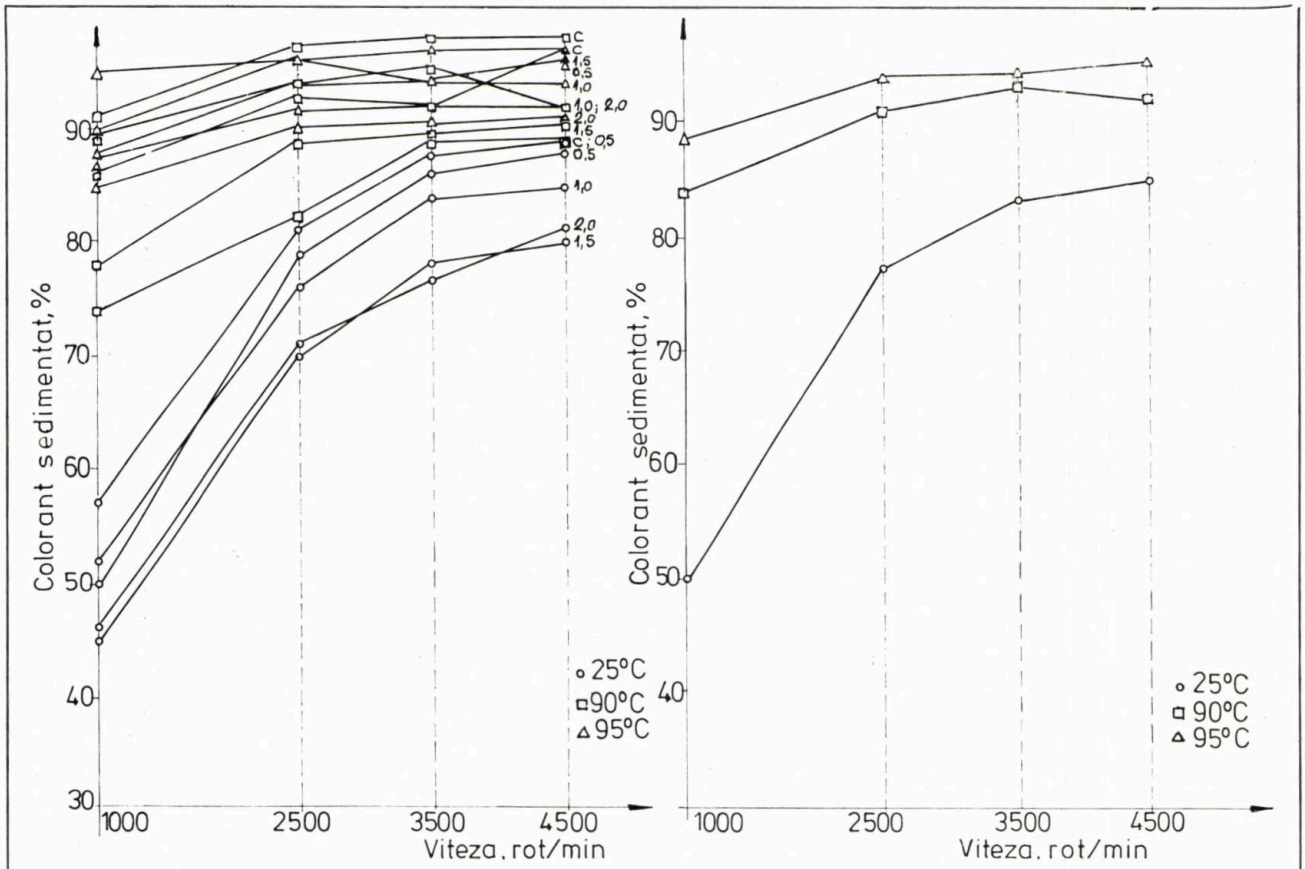
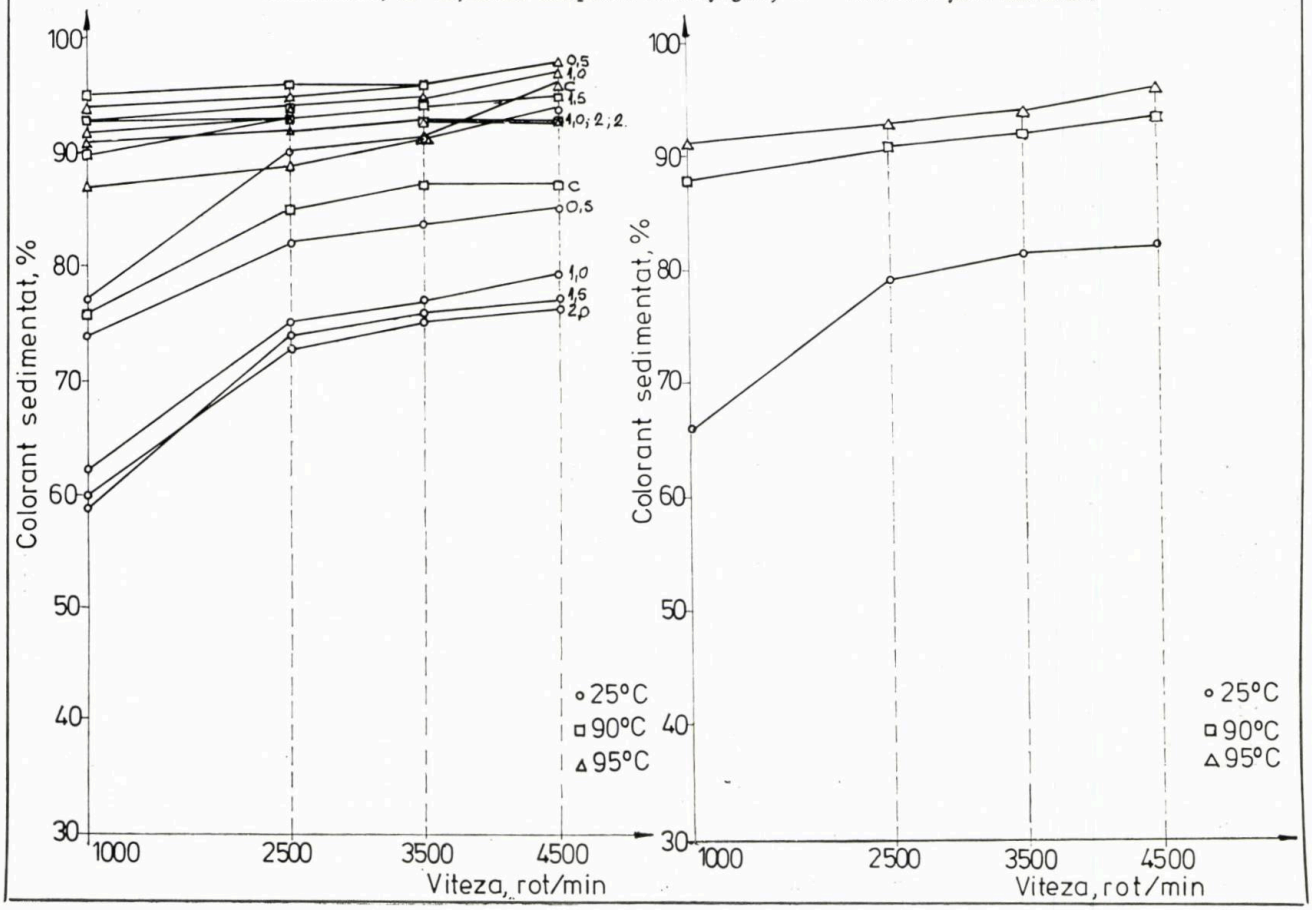


Fig. 5. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie anionic, la acțiunea cîmpului centrifugal; c — colorant fără adaosuri

Fig. 6. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie anionic-accelerator, la acțiunea cîmpului centrifugal; c — colorant fără adaosuri



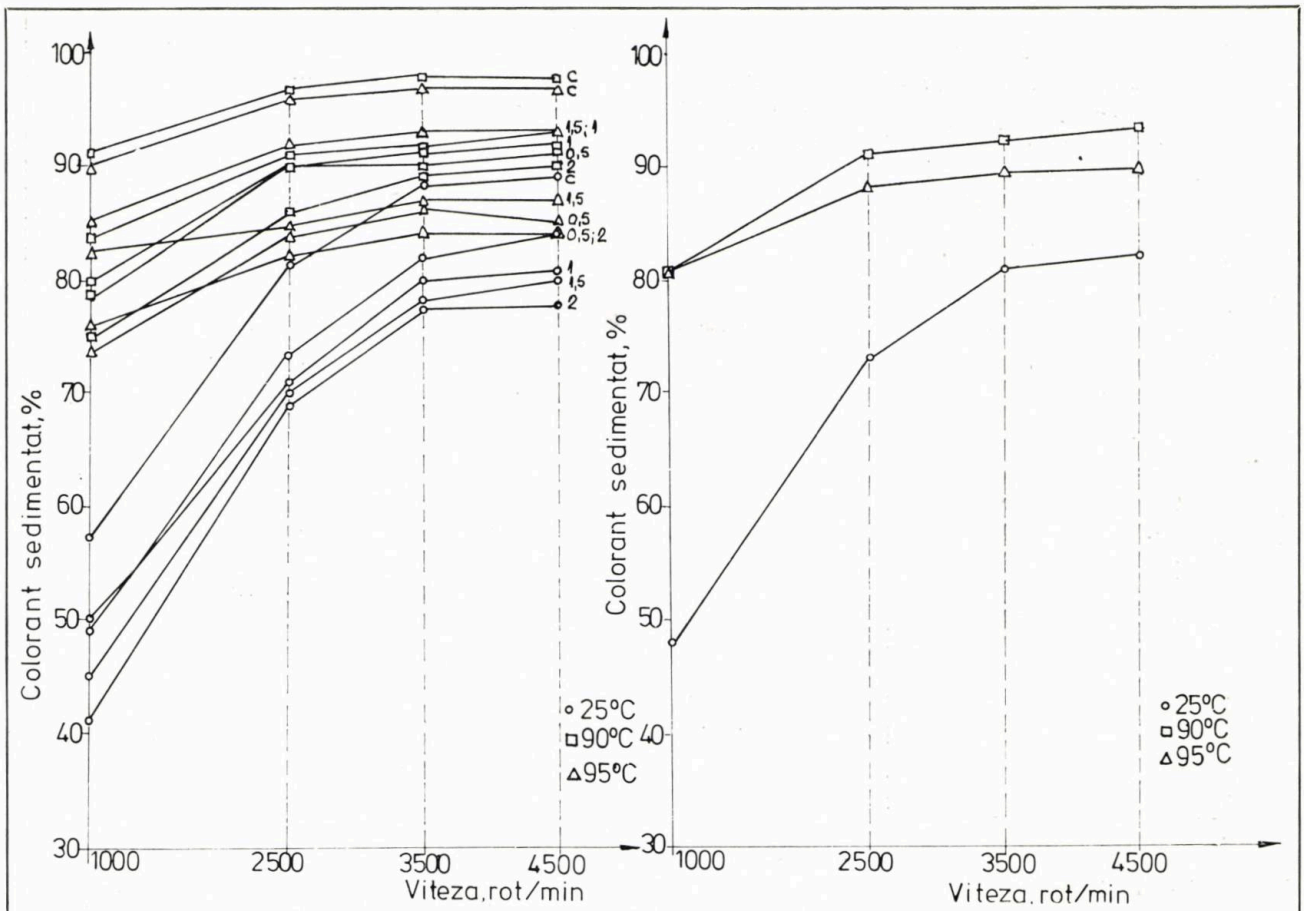
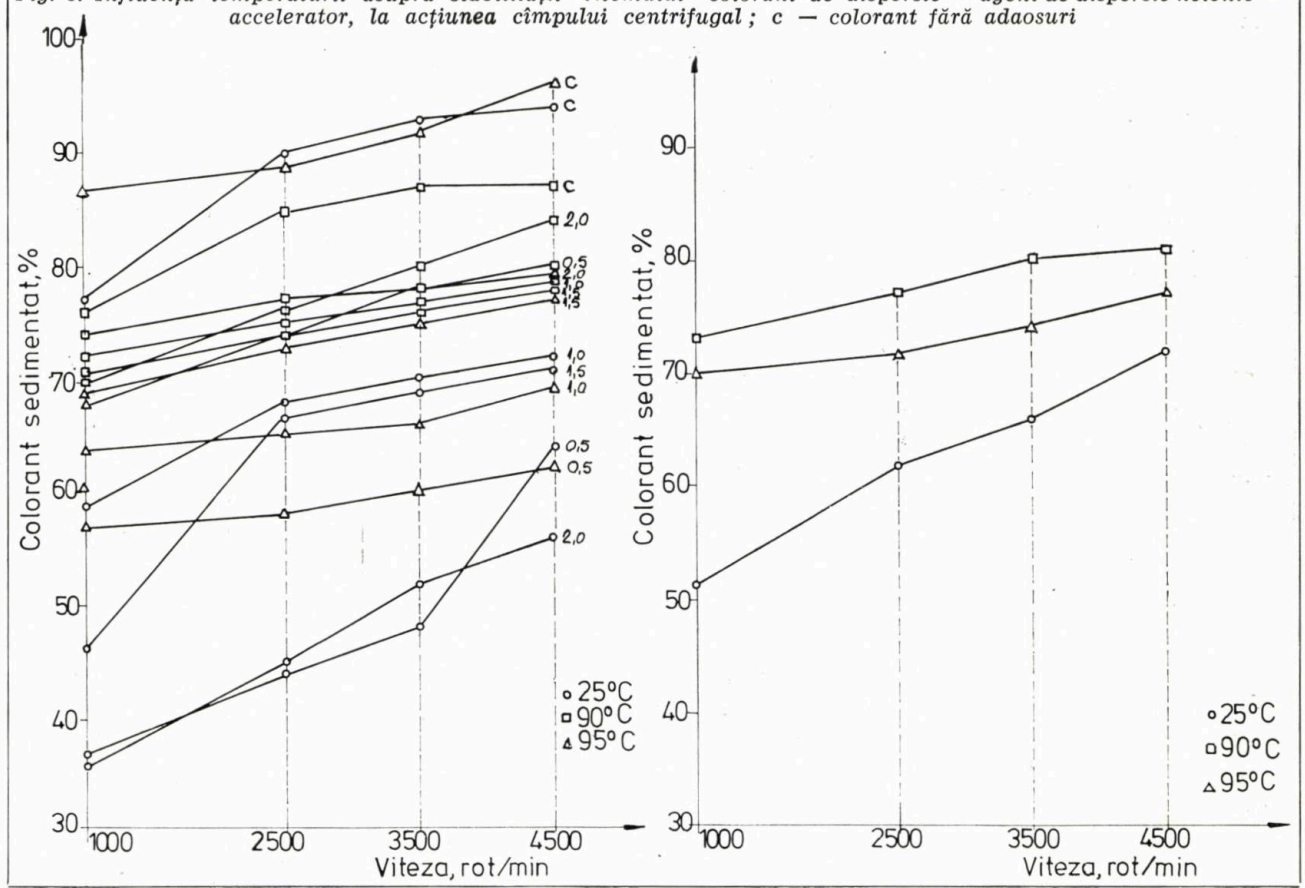


Fig. 7. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie neionic, la acțiunea cîmpului centrifugal; c — colorant fără adaosuri

Fig. 8. Influența temperaturii asupra stabilității sistemului colorant de dispersie — agent de dispersie neionic — accelerator, la acțiunea cîmpului centrifugal; c — colorant fără adaosuri



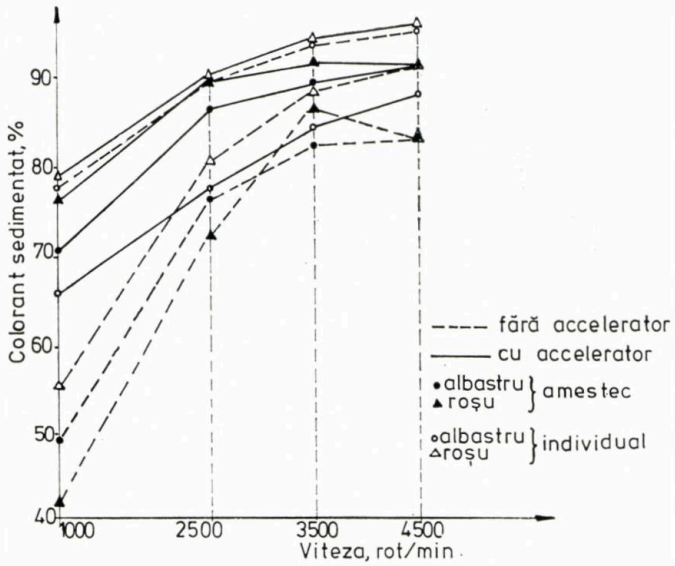


Fig. 9. Influenţa reciprocă a colorantului C.I. Disperse Red 1 şi C.I. Disperse Blue 5, asupra stabilităţii sistemului format din aceştia

Red 1 (colorant azoic) şi C.I. Disperse Blue 5 (colorant antrachinonic) cu aceiaşi agenţi de dispersie şi acelaşi accelerator, în concentraţiile menţionate pentru coloranţii individuali.

Influenţa reciprocă a celor doi coloranţi, la temperatura de 25°C a fost determinată prin centrifugare pe centrifuga Janetzki T 23, timp de 10 minute, la patru viteze : 1 000, 2 500, 3 500 şi 4 500 rot/min.

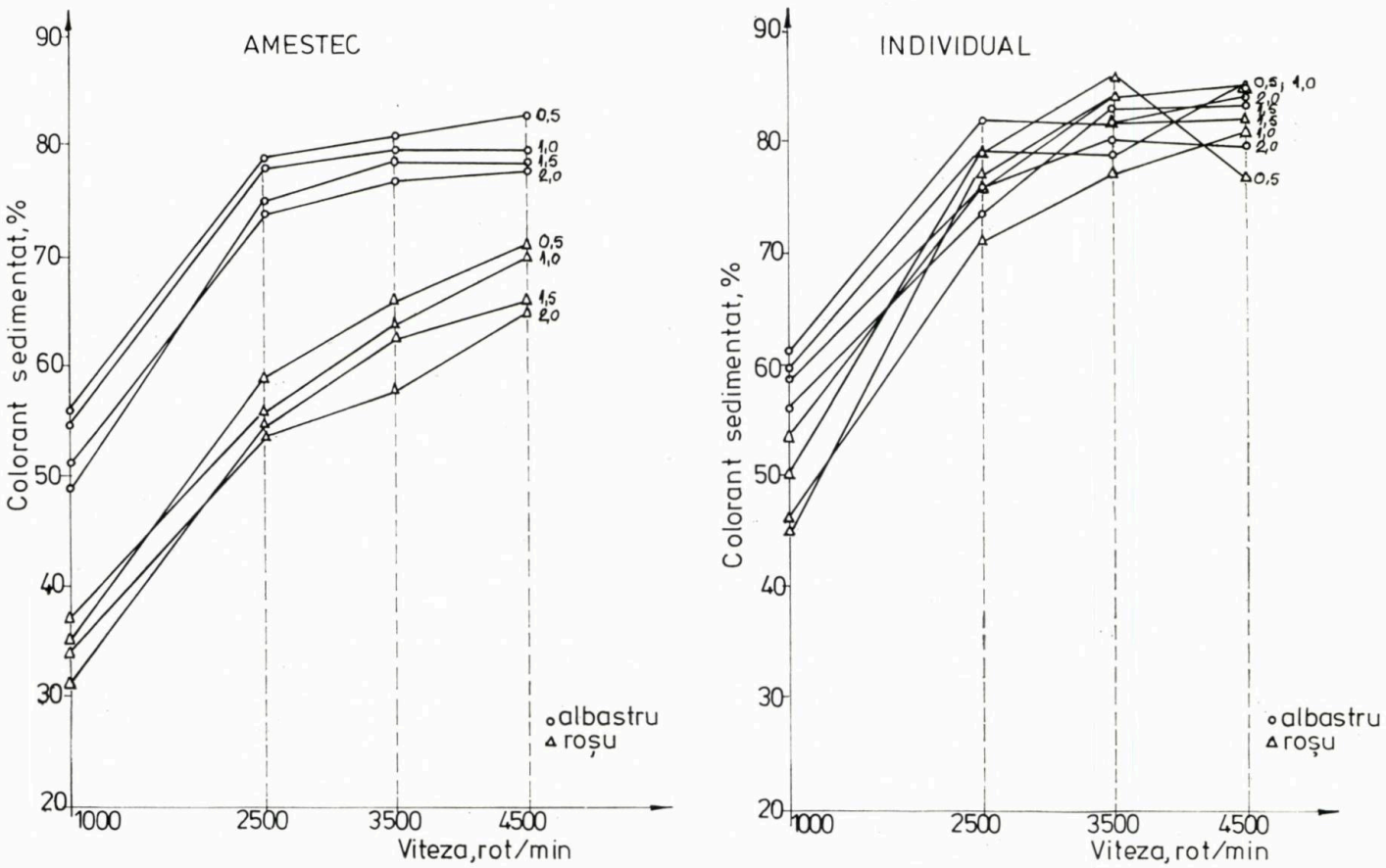
Din figurile 9—13 rezultă următoarele : la dispersiile obţinute prin amestecarea celor doi coloranţi fără alte adaosuri, pentru colorantul azoic se observă o uşoară acţiune de stabilizare a dispersiei, iar pentru colorantul antrachinonic, o acţiune de stabilizare mai evidentă.

În prezenţa acceleratorului, colorantul azoic este, de asemenea, uşor stabilizat, în timp ce colorantul antrachinonic, dimpotrivă, nu este stabilizat.

La dispersiile obţinute din amestecul celor doi coloranţi cu adaos de agent de dispersie neionic şi respectiv anionic, pentru ambii coloranţi, agentul de dispersie îşi menţine acţiunea de stabilizare, ca şi în cazul coloranţilor individuali ; iar la dispersiile obţinute din cei doi coloranţi cu accelerator şi agent de dispersie neionic se constată, de asemenea, tendinţa mai mare de stabilizare la colorantul azoic decît la cel antrachinonic.

În ceea ce priveşte cantitatea optimă de agent de dispersie, rămîn valabile datele referitoare la coloranţii individuali [7].

Fig. 10. Influenţa reciprocă a colorantului C.I. Disperse Red. 1 şi C.I. Disperse Blue 5 şi a agentului de dispersie anionic asupra stabilităţii sistemului format din aceştia



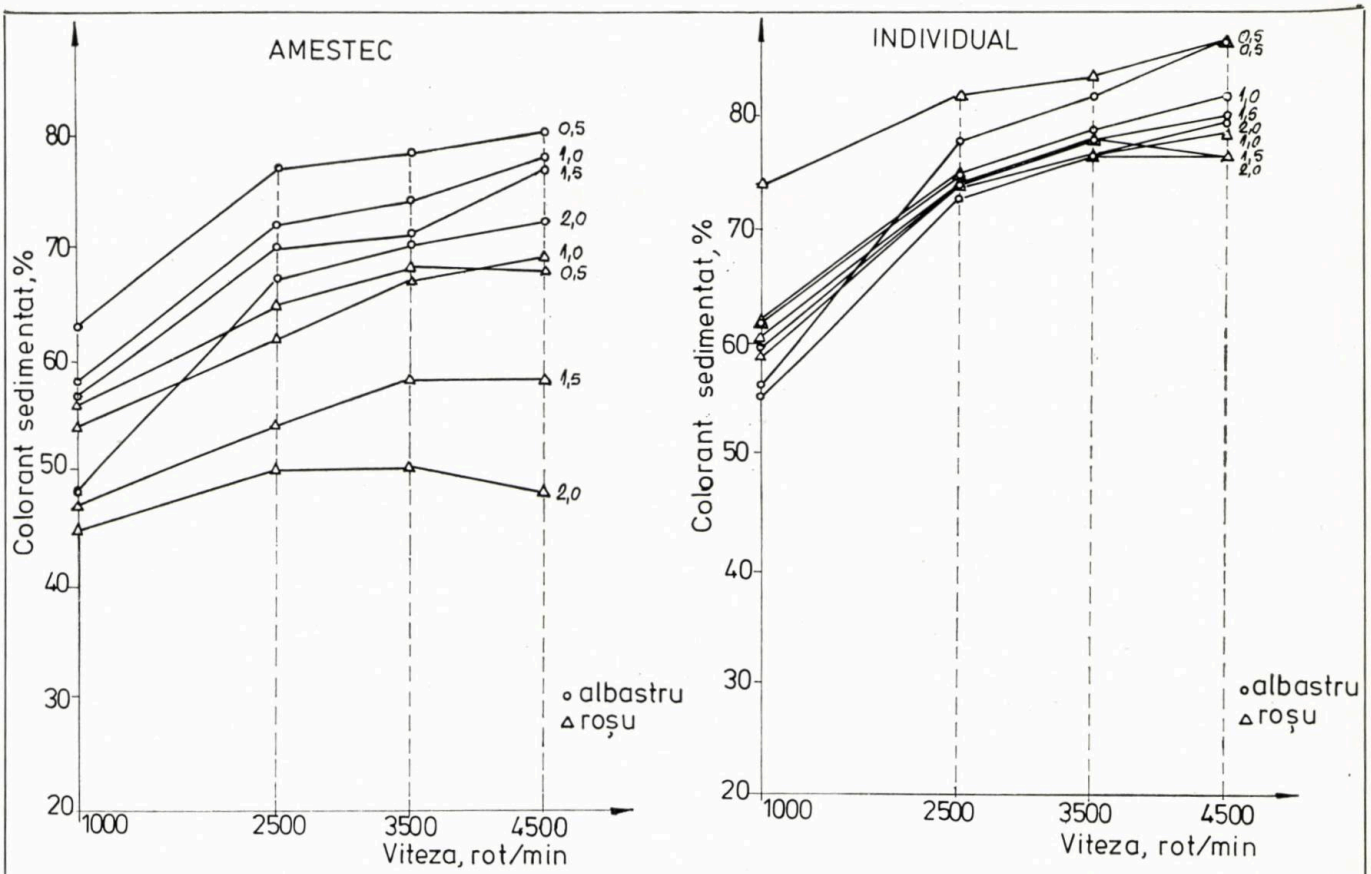
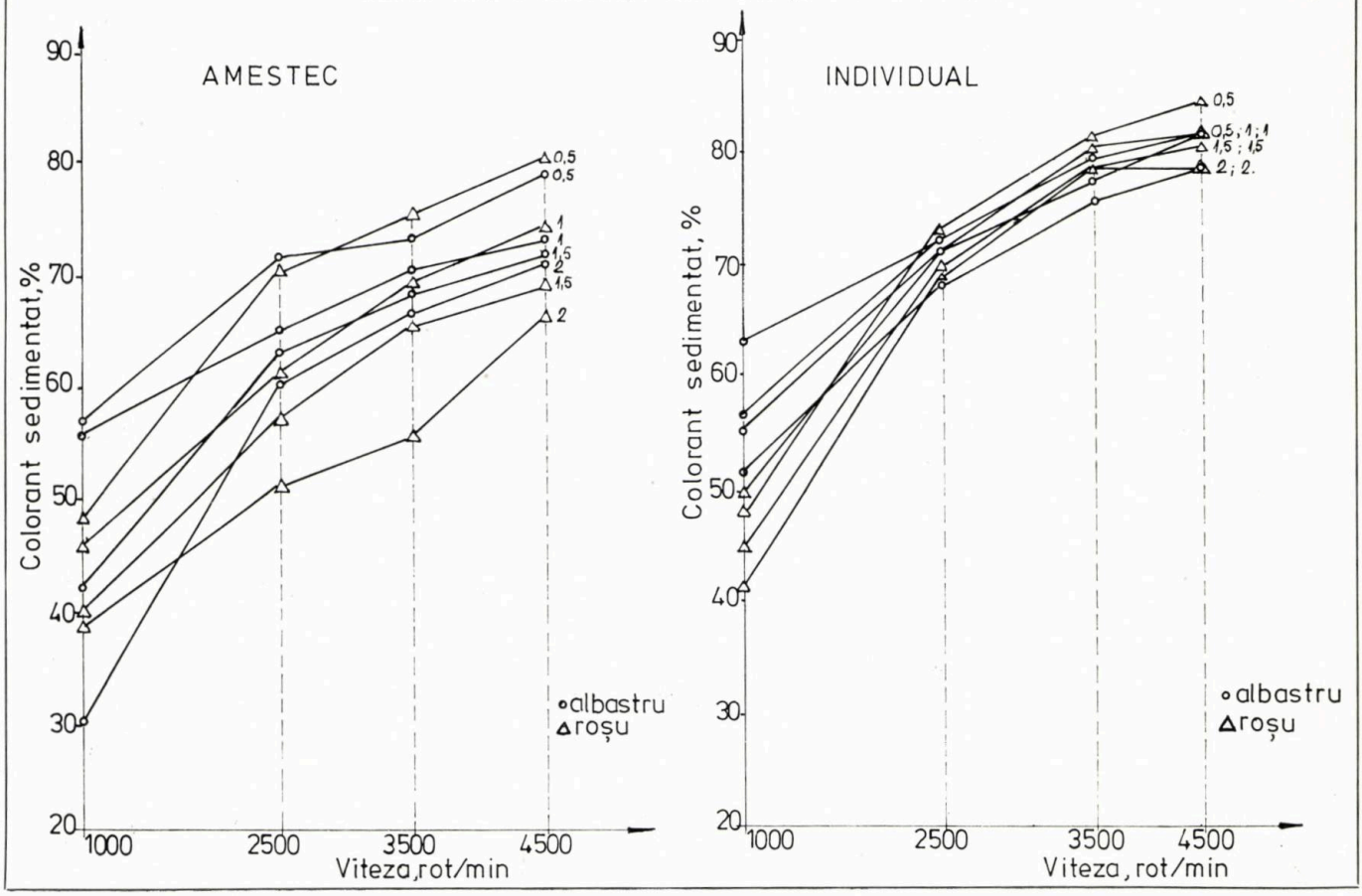


Fig. 11. Influența reciprocă a colorantului C.I. Disperse Blue 5, a agentului de dispersie anionic și acceleratorului asupra stabilității sistemului format din aceștia

Fig. 12. Influența reciprocă a colorantului C.I. Disperse Red 1 și C.I. Disperse Blue 5, a agentului de dispersie neionic asupra stabilității sistemului format din aceștia



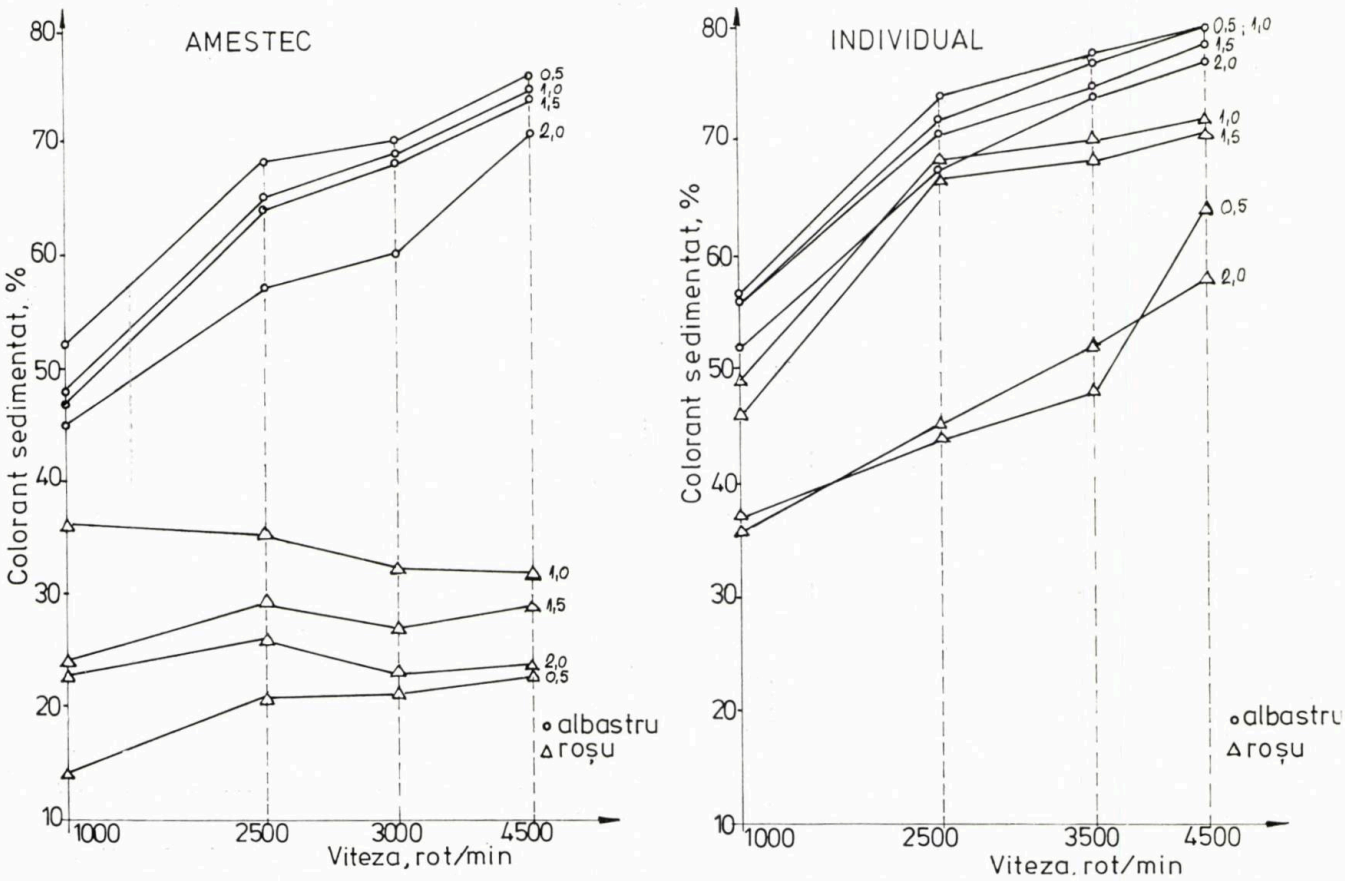


Fig. 13. Influența reciprocă a colorantului C.I. Disperse Red 1 și C.I. Disperse Blue 5, a agentului de dispersie, a acceleratorului asupra stabilității sistemului format din aceștia

Concluzii

Stabilitatea unui sistem, depinde, printre alți factori, de natura agentului de dispersie, prezența unui accelerator și temperatura de lucru. În ceea ce privește natura agentului de dispersie, cel puțin pentru sistemele și în condițiile studiate de autori, agentul neionic nu influențează negativ dispersia de coloranți, dimpotrivă, în unele cazuri, acțiunea sa stabilizatoare este mai evidentă.

Acceleratorul are, de asemenea, o acțiune stabilizatoare la toate temperaturile studiate. Este probabil o consecință a acțiunii lui solubilizante asupra colorantului.

În ceea ce privește temperatura, odată cu creșterea acesteia se constată, în general, o scădere a stabilității dispersiei și o modificare a polidispersiei coloranților, în sensul omogenizării dimensiunilor particulelor.

Pentru amestecul de coloranți, se observă existența unei interacțiuni de stabilizare reciprocă, mai evidentă pentru colorantul azoic.

Ca o concluzie generală se desprinde faptul că, un sistem alcătuit din colorant de dispersie — accelerator — agent de dispersare, este un sistem extrem de complex, cu interacțiuni multiple, care nu permit generalizarea datelor obținute pentru un număr limitat de coloranți, agenți de dispersie, acceleratori și parametri de lucru.

BIBLIOGRAFIE

[1] Richter, P. și Vescia, M. În : Melliand Textilberichte, 46, 1965, p. 621.

[2] Janousek, J. și Gruner, P. În : Textil Praxis, 19, 1964, p. 400.

[3] Atherton, E., Cooper, A. C. și Fox, M. R. În : J. Soc. Dyers a. Colour. 80, 1964, p. 521.

[4] John, G. 100 Jahre BASF Aus der Forschung, 1965, p. 793.

[5] Richter, P. În : Textil Praxis, nr. 6, 1972, p. 362.

[6] Mc. Dowell, W. și Weingarten, R. În: Melliand Textilberichte, nr. 6, 1971, p. 716.

[7] Grindea, M., Forst, T. și Puşcaşu, E. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 9, 1974, p. 570.

TEHNICA ȚESUTULUI PE MAȘINI CU PROIECTIL TIP STB

Ing. DUMITRU NEAGU
Întreprinderea „Bucegi" — Pucioasa

CZ 677.024.4

Pînă nu de mult secția de țesătorie a întreprinderii noastre producea două tipuri de țesături : înguste și late, pe mașini clasice. În prezent, ea este reprofilată, pe realizarea de țesături late și extralate, produse pe mașini de țesut cu proiectil tip STB-2-216, și respectiv de tip UTAS II.

În legătură cu buna funcționare a mașinilor de tip STB trebuie arătat că eliminarea operației de canetat impune o calitate superioară a înfășurării firelor pe bobine, deoarece alimentarea bătăturii se face direct de pe bobină cu ajutorul proiectilelor. Funcționarea mașinii este silențioasă și prezintă garanție în menținerea reglajelor, conform diagramei ciclice cu care aceasta este prevăzută.

Toate ansamblurile și subansamblurile sînt prevăzute cu veghetori mecanici.

Prin înlocuirea vechiului utilaj cu utilaj modern a fost necesară reorganizarea atelierului școală al întreprinderii pentru selecționarea personalului care să deservească mașinile de țesut STB.

După aproximativ doi ani de funcționare s-a ajuns la următorul nivel :

— zona țesătoarei 10 mașini ;
— zona ajutorului de maistru 30 mașini ;
— zona șefului de atelier 200 mașini.

În ceea ce privește performanțele mașinii, de menționat :

a) se pot obține țesături cu toate legăturile fundamentale și derivate prin sistemul de formare a rostului cu excentrici exteriori care lucrează în baie de ulei ;

b) lățimea țesăturilor crude cuprinse între minimum 180 și maximum 200 cm ;

c) turația maximă a mașinii 210 rot/min ;

d) gradul de umplere pînă la 0,98% ;

e) margine falsă întoarsă în rost ;

f) urzeala se înfășoară pe suluri unicate, cu o capacitate de 1 200 m ;

g) în funcție de caracteristicile firelor (urzeală + bătătură) se pot obține performanțe de calitate, se elimină desimile, rărițurile, firele prinse, rostul stricat, mașina fiind prevăzută cu regulator de urzeală-tip negativ și de bătătură-tip pozitiv.

Referitor la exploatarea acestor mașini :

— se impune amenajarea unui atelier de mecanică fină dotat cu S.D.V.-uri adecvate și tratamente termice și chimice a anumitor organe de mașini de mare finețe ;

— o bună organizare și funcționare a echipelor de lăcătuși ;

— asigurarea operației de ungere conform graficelor pe schimburi ;

— aplicarea și respectarea unui grafic de curățenie în două etape pe schimb, la intrare și la jumătatea schimbului.

O deosebită atenție trebuie să se acorde pregătirii firelor de urzeală și bătătură. Încă de la bobinat, trebuie eliminate din fire toate porțiunile slabe, noduri mari, nopeuri, îngroșări, asigurînd încadrarea firelor în normativele de calitate.

Un accent deosebit se pune pe operația de încleiere, recomandîndu-se ca la mașinile de încleiat să se adapteze dispozitivul de ceruire a urzelilor.

Referitor la firele de bătătură este necesară folosirea bobinelor cu înfășurare în cruce și nu paralelă, dat fiind pericolul, ca la nerealizarea torsiunii conform STAS, să se „arunce" în rost cîrcei, care afectează aspectul comercial al produsului.

În scopul aprecierii performanțelor acestor mașini, în tabelul 1 se prezintă rezultatele obținute la țeserea cîtorva sortimente.

Din punct de vedere al întreținerii acestor mașini, trebuie să se țină seamă de o serie de elemente.

La golirea urzelii se vor executa următoarele operații :

— verificarea casetelor de primire și lansare a proiectilelor ;

— verificarea lanțului transportor și ungerea conform prescripțiilor ;

TABELUL 1

Articolul	Lăţimea, cm	Nm		Desimea/cm		Legătura	BRO	CTU	CUF	Viteza, rot/min
		urzeală	bătătură	urzeală	bătătură					
Pînză albită	180	34/1	34/1	24,5	20,5	pînză	10 169	84,7	92,3	200
Şifon Sorin	180	50/1	50/1	30,0	27,0	pînză	10 064	83,8	93,7	200
Şifon Ileana	154	34/1	20/1	25,0	20,0	diagonal	10 965	81,7	92,5	200
Şifon Jiu	180	50/1	40/1	29,5	23,0	pînză	9 497	79,1	93,8	200

— verificarea celor 13 proiectile (microsuveici) şi curăţarea lor ;

— verificarea ghidajelor, principal şi conducător de proiectile ;

— verificarea mecanismului de formare a marginilor ;

— verificarea frînelor palpatoarelor şi captatoarelor ;

— verificarea şi curăţarea tindechilor ;

— verificarea nivelului uleiului în băile mecanismelor, ansamblurilor şi subansamblurilor ce lucrează prin barbotaj şi eventual schimbarea acestuia după caz ;

— strîngerea tuturor şuruburilor ;

— înlocuirea pieselor uzate: arcuri de proiectil, furculiţe, foarfece etc.

După montarea sau înnodarea noii urzeli se vor avea în vedere următoarele :

— executarea reglajelor tehnologice conform diagramei ciclice a maşinii : rost, margine, traversa de spate etc. ;

— punerea în funcţiune, conform ciclului respectiv, a tuturor mecanismelor, în succesiunea stabilită, pentru formarea elementului de ţesătură ;

— reglarea atentă a frînelor palpatoare ale firului de bătătură ;

— verificarea aparatului cu lamele.

În timpul funcţionării se va ţine seama de următoarele :

— ajutorul de maistru împreună cu reglorul şi firăreasa răspund, din punct de vedere tehnic şi calitativ pe schimburi, de întregul parc de maşini ;

— controlează permanent respectarea graficului de curăţenie şi ungere a maşinilor ;

— urmăresc modul în care ţesătoarele mînuiesc diferitele dispozitive ale maşinii ;

— participă împreună cu maistrul la revizuirea şi verificarea modului în care lăcătuşul de schimb sau echipa de intervenţie au remediat eventualele accidente tehnice.

Avînd în vedere complexitatea maşinii, periodic se face verificarea cunoştinţelor ajutorilor de maiştri, reglorilor şi firăreselor privind deservirea tehnică a maşinilor şi a reglajelor.

În atenţia întregului colectiv de specialişti ai secţiei se află permanent problema menţinerii în stare excelentă de funcţionare a maşinilor, a exploatării lor raţionale, de care depinde sporul de productivitate.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITE

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

FIBRELE DE STICLĂ PE PLAN MONDIAL

Datorită proprietăților lor, fibrele de sticlă sînt folosite cu precădere în scopuri tehnice, iar datorită rezistenței la ardere sînt folosite în sectorul textil pentru materiale de uz casnic și haine de protecție.

Producția, în mii tone, a acestor fibre în perioada 1970—1978 a fost următoarea : Europa 140—320 ; S.U.A. 212—510 ; Japonia 53—160 ; alte țări 19—45. Astfel, producția mondială a crescut în perioada analizată de la 424 la 1 035 mii tone.

Ca domenii de folosire, de menționat : industria electrotehnică 32%, materiale sintetice întărite (articole de sport) 11%, industria de utilaje 17%, industria de construcții 14%, industria hîrtiei (material de întărire) 5%, industria textilă (uz casnic și haine de protecție) 21%.

Chemiefasern, nr. 6, 1978, p. 513.

CORELAȚIA ÎNTRE VENITURI ȘI CONSUM

Unele previziuni ale tendințelor comerțului mondial, semnificative și foarte încurajatoare pentru industria textilă, reies dintr-un studiu al Băncii mondiale cu privire la relațiile dintre consumul de fibre textile și veniturile pe locuitor în cele 104 țări analizate. Autorul studiului Elton Thigpen de la Banca mondială, Departamentul analize economice și prognoze (Washington D.C. — S.U.A.) prezintă unele sugestii cu privire la viitorul fibrei poliesterice (pe baza unei comunicări la al 9-lea Seminar internațional Shirley, Manchester). În ceea ce privește fibrele poliesterice, previziunea sa este că în 1985 cererea pe piața mondială va atinge 10 milioane tone, respectiv 55% din totalul fibrelor sintetice în comparație cu cifra actuală de 46%.

El a arătat, de asemenea, că pe la mijlocul deceniului al nouălea fibrele sintetice și bumbacul ar putea împreună, în proporții aproape egale, să conteze pe 85% din totalul pe plan mondial al fibrelor pentru țesături, în cadrul fibrelor poliesterice raportul între fibrele staplu și firele filamentare va fi de 2 : 1.

Autorul studiului consideră că dezvoltarea cea mai rapidă se va înregistra în țările în curs de dezvoltare. Analizele sale cu privire la relațiile dintre consumul de fibre pentru țesături pe locuitor și veniturile în cele 104 țări cuprinse în studiu, evidențiază faptul că consumul de fibre crește mai repede decît venitul, la nivelul mediu de venit al țărilor în curs de dezvoltare. În țările socialiste, cu economie planificată, ca și în țările dezvoltate, care au venituri progresiv mai ridicate, consumul de fibre nu crește proporțional, egal cu creșterea veniturilor.

Pe baza datelor și concluziilor analizelor efectuate pentru perioadele trecute, au fost stabilite următoarele corelații între dezvoltarea populației, venitul pe locuitor și consumul de articole și tipuri de fibre textile (tabelele 1, 2, 3).

Consumul de fibre în țările dezvoltate se prevede să crească într-un ritm de 2% pe an, ritm mai scăzut decît la celelalte grupe de țări, datorită creșterii mai scăzute a populației, precum și ca urmare a puternicei recesiuni înregistrate în anii 1974—1975. În contrast cu aceasta, creșterea consumului de fibre în țările în curs de dezvoltare se estimează într-un ritm de 6,5% pe an, iar pentru țările cu economie planificată (țări socialiste) cu 4,4% pe an.

În cifre absolute, creșterea se estimează la 15,8 mil. tone, ceea ce corespunde unui ritm mediu anual de 4,0%, comparativ cu ritmul anual de 4,6% înregistrat în perioada 1964—1973.

În cadrul acestor creșteri medii estimate pentru volumul total al consumului de fibre, se remarcă creșterile importante previzibile pentru fibrele sintetice, a căror pondere va atinge 43,5% din total la nivelul anului 1985 față de 29,7% în 1973. În rest, cu excepția lînii naturale, care va înregistra o scădere absolută, celelalte fibre vor înregistra creșteri moderate, dar cu scăderea ponderii în totalul consumului.

TABELUL 1

INDICII CREȘTERII POPULAȚIEI ȘI A VENITULUI PE GRUPE DE ȚĂRI PENTRU ANUL 1985, COMPARATIV CU 1973

Țări	Populație		Venit			
			Total		Pe locuitor	
	1973	1985	1973	1985	1973	1985
Dezvoltate	100	111	100	160	100	149
În curs de dezvoltare	100	137	100	184	100	147
Cu economie planificată central (țări socialiste)	100	118	100	188	100	170

Prognozele de creștere a populației reprezintă varianta medie elaborată de Secretariatul O.N.U.

TABELUL 2

CONSUMUL DE ARTICOLE TEXTILE TOTAL ȘI PE LOCUITOR ÎN 1973 ȘI PROGNOZA PE 1985

Țări	1973		1985	
	pe locuitor kg	mii tone	pe locuitor, kg	mii tone
Dezvoltate	18,6	13 852	21,6	17 858
În curs de dezvoltare	2,9	5 524	4,7	12 252
Cu economie planificată central (țări socialiste)	6,1	7 239	8,7	12 20(
Total mondial		26 515		42 31(

TABELUL 3

CONSUMUL DE FIBRE TEXTILE PE TIPURI ȘI PROPORȚIA FAȚĂ DE TOTAL PROGNOZAT PENTRU 1985 FAȚĂ DE 1973

Fibre	1973		1985	
	mii tone	%	mii tone	%
Bumbac	13 256	50,0	18 380	43,4
Lînă	1 609	6,1	1 530	3,6
Celulozice	3 770	14,2	4 000	9,5
Sintetice	7 880	29,7	18 400	43,5
Total	26 515	100,0	42 310	100,0

Textile Manufacturer, nr. 7, 1977, p. 24.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIRE ŞI FIBRE SINTETICE

Siks-Perlon AL este un nou amestec de fibre poliamidice 6 cu proprietăţi antistatice permanente folosite la producţia de covoare.

Proprietăţile antistatice sînt conferite de fibra AL, fibră antistatică cu o bună conductibilitate, care intră în amestec.

Această fibră antistatică nu crează dificultăţi în procesele tehnologice de filare şi realizare a covoarelor, nefiind vizibilă în covor privit de la distanţă normală.

Dolan 28 este o nouă fibră acrilică modificată cu tendinţă redusă de ardere, destinată producerii de articole decorative, realizată de firma Hoechst.

Silonara — fir poliesteric texturat din generaţia a 3-a, este destinat unor tricoturi şi ţesături tip mătase.

Firul va fi realizat în fineţele 76 şi 110 dtex de firma Heberlein.

Firma Toray Industries a realizat :

Cotlan o fibră poliamidică cu proprietăţi eficiente de antimurdărire şi Litelas fir din amestec PA/PES cu o absorbţie de umiditate de 8—8,5%.

Chemiefasern, nr. 8, 1978, p. 670 şi 696.

★

Firma Hoechst a realizat o nouă fibră poliesterică cu tendinţă redusă de ardere, fibra Trevira 270, mult mai rezistentă la surse de foc decît fibrele poliesterice normale. Trevira 270 sau produsele realizate din aceasta, expuse perioade mai îndelungate la surse de foc se aprind, însă flacăra nu se extinde, ci se stinge.

Rezistenţele vopsirilor la tratamente umede şi lumină sînt similare cu cele ale fibrei poliesterice normale. Fibra este destinată producţiei de lenjerie de pat, în special pentru fumători care au obiceiul să fumeze în pat, precum şi pentru articole decorative.

Se arată că, pentru a obţine un efect maxim în ceea ce priveşte reducerea tendinţei de ardere, este necesară realizarea unor structuri şi greutăţi optime ale produselor finite.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 786.

FIRE ELASTICE

Firele elastice tip Elasthan se folosesc pe scară largă pentru produsele textile elastice.

Producţia de fire Elasthan a atins în 1970, pe plan mondial, 10 000 t, iar în 1980 va fi de 20 000 t. 80% din producţie se realizează după procedeul de filare uscată, iar 20% după procedeul umed şi chimic.

În ultimul timp, acest tip de fire se realizează şi într-o formă stabilizată termic care se poate utiliza fără dificultăţi pentru produsele care urmează a fi vopsite şi finisate în diverse condiţii.

Printre domeniile mai importante de folosire, articolele de corsetărie consumă circa 30—40% din producţia acestor fire. Se folosesc, în general, fire cu finetea 160—800 dtex cu tendinţa de folosire a unor fire mai fine (80—45 dtex). Pentru acest tip de articole, consumul s-a stabilizat, fără tendinţă de creştere. Pentru costume de baie se folosesc fire cu finetea de 45 şi 80 dtex, în special sub formă de tricoturi în urzeală. Există o tendinţă pronunţată de creştere a consumului în acest domeniu.

Pentru ciorapi se folosesc fire de 160—320 dtex.

Firele cu miez Elasthan şi înveliş din fibre sau fire filamentare se utilizează pentru ciorapi elastici (finetea 45—80 dtex) şi ciorapi medicinali (finetea 320—800 dtex).

Firele cu miez se folosesc şi pentru diverse articole de îmbrăcăminte elastică.

Un articol foarte solicitat este catifeaua reiată cu conţinut de 2—4% fire elastice de finetea 45—80 dtex. Se dă un tabel cu producătorii şi tipurile de fire Elasthan realizate pe plan mondial.

Chemiefasern, nr. 8, 1978, p. 671.

FILATURĂ

COLECTOR — COMPACTOR DE FIBRE

LTG tip FKA este un colector-compactor şi separator de fibre de mare eficienţă, folosit atît pentru materiale fibroase noi, cît şi pentru deşeuri în instalaţiile de desprăfuire, transport pneumatic etc.

Fibrele, deşeurile de la bataj şi carde, pieptănătura etc. sînt transportate de curentul de aer în partea superioară a colectorului de fibre.

Aerul de transport intră printr-un vas conic de tablă perforată într-o cameră exterioară circulară de unde este absorbit. Materialul fibros detaşat este compactizat cu ajutorul unui şurub melcat vertical în vasul conic.

Un dispozitiv de reţinere amplasat în partea de debitare a fibrelor, asigură o compactizare şi presare suplimentară a materialului.

Capacitatea de detaşare a dispozitivului este de circa 300 kg/zi.

Colectorul-compactor este eficient şi în cadrul instalaţiilor cu pericol pronunţat de incendiu, unde datorită conţinutului relativ redus de material fibros condiţiile de extindere a unui eventual incendiu sînt foarte limitate. Materialul detaşat se poate depune în saci, cărucioare, benzi transportoare etc.

Gabaritul colectorului este redus, respectiv 1 100 mm lăţime şi 2 000 mm înălţime.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 817.

MAŞINI DE FILAT

Firma Schubert şi Salzer (Ingolstadt) a realizat o nouă maşină de filat cu capăt liber RU 11 Spincomat, care reprezintă o dezvoltare a maşinii Standard RU 11.

Noua maşină, expusă pentru prima dată la Expoziţia de maşini textile ATME-78, dispune de o serie de procese automatizate, avînd viteza de lucru a rotoarelor de 70 000 rot/min la un diametru de 48 mm.

Ca procese automatizate se menţionează :

— la ruperea firului se opreşte automat alimentarea şi se frînează bobina (capătul firului nu se înfăşoară pe bobină, ci atîrnă liber pe aceasta) ;

— curăţarea automată a rotoarelor la fiecare loc de filare cu un sistem automat de curăţare pus în funcţiune de muncitorul care deserveşte maşina ;

— sistem semiautomat de prindere a firului ;

— sistem automat de legare.

Căruciorul de legare, care se deplasează de-a lungul maşinii este urmărit de un sistem optic pentru aşezarea în poziţie corespunzătoare. Acesta se opreşte la o distanţă de circa 1,5 m de muncitoarea care deser-

veşte maşina. Muncitoarea ia braţul de legare şi-l aşează în poziţia necesară, la locul de filare respectiv. Restul operaţiilor de legare se realizează automat. Automatizările sînt simple şi uşor de manipulat.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 858.

★

În R. F. Germania a fost elaborat un sistem automat de supraveghere a modului de funcţionare a maşinilor de filat cu inele.

Se controlează fiecare maşină de filare în parte, respectiv viteza şi numărul de ruperi. În felul acesta se cunoaşte în orice moment numărul de ruperi la fiecare fus şi se poate modifica viteza fuselor. Datele respective sînt transmise unui calculator. Dacă la un fus se înregistrează un număr de ruperi care depăşeşte o anumită limită, situaţia este semnalizată pentru a se lua măsurile necesare în vederea eliminării defectului. Pentru a se evita înfăşurări ale înşiruirilor pe cilindri la ruperea firului, în cazul în care acesta nu este absorbit de pneumafil, se întrerupe alimentarea semitortului.

Textiltechnik, nr. 7, 1978, p. 391.

MODIFICĂRI ÎN STRUCTURA SUPRAFEŢEI FIBRELOR ÎN PROCESUL DE BOBINARE ŞI RĂSUCIRE

Pentru caracterizarea structurii suprafeţei firelor sînt necesare mai multe elemente, şi anume :

— frecvenţa capetelor aparente ale fibrelor (pilozitatea) ;

— variaţii ale diametrului firului (rugozitatea) ;

— frecvenţa aglomerărilor de capete de fibre (formare de butoni — nopeuri pe fir).

Pilozitatea firelor este influenţată în special de tipul şi fineţea fibrelor ; lungimea fibrelor şi sistemul de filare fiind în mică măsură influenţate de parametrii tehnologici şi tehnici ai maşinilor de bobinat.

Rugozitatea şi conţinutul de butoni-nopeuri pe fire bobinate este influenţată de o serie de factori :

— Fibrele chimice sînt mai sensibile din acest punct de vedere la acţiunea procesului de bobinare, decît fibrele naturale.

— La fibrele fine, rugozitatea şi numărul de nopeuri a fost mai redusă decît la fibrele mai groase.

— Fibrele mai lungi prezintă o creştere mai redusă a rugozităţii şi a numărului de nopeuri decît cele scurte.

— Între fibre lucioase şi mate nu au existat diferenţe sensibile din acest punct de vedere.

— Între diferitele tipuri de fibre poliesterice, respectiv cele normale şi cele cu tendinţă redusă de formare a pilingului nu s-au observat diferenţe sensibile.

— Pe măsura creşterii torsiunii firelor, s-a evidenţiat tendinţa de reducere a rugozităţii şi a numărului de nopeuri.

— Parafinarea a avut ca efect, în funcţie de tipul şi provenienţa fibrelor, o creştere şi respectiv o reducere a rugozităţii şi a numărului de nopeuri.

— Creşterea vitezei de bobinare a avut ca rezultat accentuarea caracteristicilor menţionate.

— Bobinările repetate au avut ca efect o accentuare şi mai pronunţată a caracteristicilor menţionate.

— Alegerea adecvată a avivajelor, procesul de fixare termică (aburire în vid), folosirea unei substanţe de ungere înaintea procesului de bobinare pot influenţa pozitiv tendinţa de formare a rugozităţii şi a numărului de nopeuri în procesul de bobinare.

Kheinhansl, E. Textil Praxis, nr. 5, 1978, p. 536 ; nr. 6, 1978, p. 667.

ŢESĂTORIE

SISTEME CONVENŢIONALE DE ÎNCLEIERE

O analiză a costurilor încleierii a arătat că energia reprezintă 9—11%, situîndu-se pe locul al 3-lea după costurile pentru produse de încleiere şi retribuţii.

Energia necesară încleierii se compune din :

— energia electrică necesară acţionării motoarelor şi pompelor ;

— energia termică pentru încălzirea şi fierberea flotei de încleiere ;

— menţinerea temperaturii flotei şi pentru evaporarea umidităţii din urzeală.

Costurile necesare pentru energia de uscare se ridică la circa 75—80% din costurile totale de energie.

Pentru economia de energie de uscare se analizează următoarele posibilităţi mai importante :

— posibilităţi de folosire a flotelor cu concentraţie ridicată şi viscozitate redusă ;

— folosirea unor presiuni ridicate ;

— economie de energie, respectiv recuperarea de energie în cadrul proceselor de încleiere.

Se indică economiile de energie posibile, care în cadrul exemplelor date, se ridică la circa 6 200 mărci (DM) la 1 000 tone fir urzeală prin folosirea unor flote de încleiere cu concentraţie ridicată şi viscozitate redusă, 20 000 mărci (DM) la 1 000 tone fir urzeală prin folosirea unor presiuni de stoarcere mai ridicate etc.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 794.

TEHNOLOGIA ŢESERII CU ROST DUBLU

Cercetările efectuate de mai mulţi constructori de maşini de ţesut, avînd ca obiectiv punerea în evidenţă a posibilităţilor de creştere a productivităţii maşinilor au dus la constatarea că maşinile de ţesut fără suveică, cu graifăre-tijă, sînt foarte adecvate, pe baza unor modificări constructive nu prea complicate, pentru ţeserea concomitentă a două lăţimi aşezate una deasupra celeilalte. Sistemul este cunoscut şi aplicat pentru anumite categorii de ţesături (de exemplu : catifea, pluş etc.). Utilizarea unor maşini cu rost dublu pentru ţesături plane simple este o idee relativ nouă. Din punct de vedere al eficienţei economice şi investiţiilor, această soluţie permite o mare economie de suprafaţă construită în comparaţie cu maşinile de ţesut late, pe care se ţes mai multe lăţimi în acelaşi cîmp, adică una lîngă alta.

Constructorii din R. F. Germania, Spania şi Franţa au elaborat prototipuri de maşini de ţesut cu rost dublu, pentru două lăţimi suprapuse, obţinînd rezultate foarte bune. Viteza de inserare a bătăturii se situează la aceste maşini, în jur de 700—800 m/min, corespunzînd vitezei de inserare de la maşinile de ţesut cu jet pneumatic.

De relevat că pe maşinile cu graifăre-tijă, lucrînd cu un singur rost, adică cu o singură lăţime, viteza de inserare a bătăturii este mult mai scăzută (tabelul 1).

Datele menţionate reprezintă rezultatele obţinute experimental sau semiindustrial. Avantajele economice ale sistemului vor stimula introducerea în practica industriei textile a acestor maşini. De menţionat, ca element negativ deservirea mai dificilă, în special cînd este vorba de legarea unui fir de urzeală rupt în cîmpul inferior, cu accesibilitate mai scăzută.

Prin urmare, aplicarea acestei tehnologii este condiţionată de folosirea unor fire rezistente, pe cît posibil

TABELUL 1

VITEZELE DE INSERARE A BĂTĂTURII PE DIFERITE CONSTRUCŢII CU ROST DUBLU

Prototipul	Viteza de inserare a bătăturii, m/min	
	o lăţime	două lăţimi suprapuse
IWER (Spania)	300	480
Güsken (R. F. Germania)	380	700
SACM-MAV (Franţa)	500	800
Günne (R. F. Germania)	450	840

răsucite, în orice caz de calitate superioară. De asemenea, ele trebuie înzestrate cu sisteme perfecționate de veghetori de urzeală și bătătură.
Lansarea acestui sistem de țesere reprezintă un nou pas în direcția realizării unor utilaje tehnologice textile de înaltă productivitate.

International Textil Bulletin, nr. 2, 1978, p. 97.

ȚESĂTURI DIN FIRE DE STICLĂ

Conform cercetărilor și experimentărilor efectuate în R. S. Cehoslovacă, țeserea firelor de sticlă pe mașini pneumatice tip P 125 ZS-8 și P 155 ZS-8 au dat rezultate remarcabile.
Au fost prelucrate materiale cu contextură pînză și diagonal, cu o greutate medie de 120 g/m^2 și o grosime de 0,035—0,1 mm.
În vederea utilizării firelor de sticlă în urzeală și bătătură au fost efectuate cîteva modificări constructive datorită lipsei de elasticitate a firelor :

— au fost montate traverse rotative (role de ghidare) de susținere a firelor de urzeală pentru a nu influența desimea în bătătură a țesăturii ;

— au fost aplicați tindechi speciali, pentru un material foarte rigid ;

— sistemul de inserare a bătăturii a fost completat cu un dispozitiv special de depănare a firului de bătătură de pe bobinele respective ;

— marginile (false) au fost alcătuite prin cocleți tip „dreher", cu cîte 2 fire/coclet.

Tipurile de fire de sticlă folosite pentru aceste experimentări au fost :

3,4 tex×2 — 6,8 tex×2 cu minimum 180 torsiuni/m ;

11 tex×2 — 22 tex×2 cu minimum 150 torsiuni/m.

Desimea firelor în țesătură pe 10 cm a fost :
260—300 fire în sensul urzelii ; 180—260 fire în sensul bătăturii.

Lucrînd în condițiile arătate pe mașini de 125 mm lățime utilă, s-a atins o viteză de inserare a bătăturii de 430 m/min, ceea ce reprezintă o realizare de vîrf pe plan mondial.

Magyar Textiltechnika, nr. 6, 1978, p. 1.

PRODUCȚIA DE CATIFEA

În ultimul timp, pe plan mondial, a crescut foarte mult cererea pentru țesături tip catifea (catifea reiată sau cu florul în legătură atlaz), solicitare oarecum similară cu cea înregistrată cu ani în urmă pentru țesăturile tip Jeans și Denim.

Prognozele prevăd menținerea creșterii consumului de țesături tip catifea.

Înainte, acest articol se realiza în special din 100% bumbac, iar în prezent se conturează tendința de a-l produce din amestec de bumbac cu fibre poliesterice. Astfel, se folosesc așa-numitele mini amestecuri respectiv 85% bumbac/15% fibre PES și 80% bumbac/20% fibre PES, adică urzeala este din 50% PES, iar bătătura din 100% bumbac.

Țesăturile din amestec, în comparație cu cele din 100% bumbac au caracteristici bune de purtare, rezistență la uzură, frecare și întreținere și o bună stabilitate dimensională.

Totodată, este din ce în ce mai solicitată catifeaua reiată elastică (într-un sens sau în ambele sensuri) realizată cu un conținut de pînă la 10% fire elastice tip Elasthan (Lycra etc.).

La articole de catifea se folosesc cu succes în urzeală fire filate pe sistemul de filare cu capăt liber.

De asemenea, se relatează despre bunele rezultate obținute în producerea articolelor de tip catifea pe mașini de țesut Sulzer.

Textil Praxis, nr. 7, 1978, p. 808.

TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

MATERIALE NEȚESUTE PENTRU SECTORUL MEDICAL

Se arată caracteristicile materialelor nețesute destinate sectorului medical, respectiv spitalelor.
Folosirea unor materiale textile ieftine, cu durată scurtă de întrebuințare sau o singură dată este deosebit de importantă din punct de vedere medical, în special în clinicile de boli infecțioase, dermatologie, tratamente medicale cu materiale radioactive, în săli de operații etc.

Printre problemele discutate și metodele de analiză expuse, se menționează :

— rezistența materialelor nețesute (rezistența dinamometrică în stare udă, la coasere, la pleznire etc.) ;
— sterilizarea produselor ;
— permeabilitatea la apă, abur și aer ;
— capacitatea de absorbție ;
— rezistența la abraziune ;
— rigiditatea produselor etc.

Pentru fiecare din aceste probleme și analize se arată scopul specific urmărit.

Hähnlein, E. Melliand Textilberichte, nr. 11, 1978, p. 890.

MAȘINI DE CUSUT

Pentru confecționarea cordoanelor și montarea lor la pantaloni blue-jeans, pantaloni sport, fuste și îmbrăcăminte de lucru, firma Rimoldi prezintă mașina de cusut clasa 174—42—4 LM/139—85. Mașina lucrează cu patru ace cu o distanță între ele de 6,4—25,4—6,4 mm, execută cusătură din clasa 401 (lanț dublu) cu 8 fire, fiind prevăzută cu un dispozitiv special de conducere a țesăturii, format dintr-o rolă superioară care are mișcarea comandată de mașina de cusut, și o rolă inferioară cu mișcare liberă. Rola inferioară este formată din două părți, dintre care una în funcție de grosimea materialului de prelucrat.

Pentru confecționarea cordonului, țesătura se croiește în lățimea necesară și lungimea dublă față de dimensiunile finale.

Cordonul se introduce în dispozitivul de conducere a țesăturii, iar marginile sînt îndoite spre interior de către dispozitiv.

În cazul în care cordonul se montează la o presă confecționată, între părțile cordonului care se prelucrează se introduce piesa pe care se montează cordonul, astfel că acesta se confecționează și se montează concomitent.

Mașina lucrează cu o viteză de 5 200 împunsături/min, acele de cusut sînt răcite cu un jet de aer format de un dispozitiv montat special în acest scop.

Bekleidung und Wäsche, nr. 6, 1978, p. 360.

★

La executarea rochiilor pentru femei și copii și a altor articole de modă, unele modele necesită cusături încrețite și introducerea unor fire sau benzi elastice. Această operație se realizează cu ajutorul mașinii de cusut clasa 246—22—4 ML—OIS a firmei Rimoldi. Mașina are patru ace, execută cusături din clasa 401 (lanț dublu) cu 8 fire. Distanța între ace este de 12,7—12,7—12,7 mm. Apărătorul are poziție frontală ; în spatele mecanismului de coasere se află o rolă dințată pentru transportul țesăturilor. Mașina se utilizează la prelucrarea stofelor ușoare și semiușoare. Efectul de încrețire îl dau cele patru fire de cauciuc, care sînt înfășurate prin împletirea firului de la ac și apucător.

Firele sînt alimentate de pe mosoare așezate în partea inferioară a mașinii. Înfășurarea firelor elastice pe

firele de aţă de cusut se realizează prin deplasarea firelor elastice cu ajutorul unui ochi conducător pe ambele părţi ale organelor care execută cusătura.
Viteza de lucru a maşinii este de 4 000 împunsături/min.
Bekleidung und Wäsche, nr. 6, 1978, p. 360.

FURNITURĂ HELSA

Schimbarea modei creează probleme atît pentru creatorii de modă, cît şi pentru tehnologi. În prezent, la sacourile bărbăteşti linia modei prevede ca mîneca să fie în continuarea liniei umărului, astfel că aproape nu se vede începutul formării ei. Pentru această construcţie a mînecii, firma Helsa a produs perniţe „zero" sau perniţa în formă de solz de peşte. Acestea se caracterizează printr-o terminaţie fină, foarte teşită spre răscroitura mînecii. Terminaţia este rotunjită, fără cant, curgătoare spre linia umărului. Forma de croială congruentă la rotunjimea răscroiturii mînecii, suprapunerile perfecte de ţesături în această zonă, dau un aspect liniştit mînecii la partea superioară. La aceasta, se mai adaugă şi faptul că perniţele nu lasă scame, ceea ce exclude posibilitatea mişcării firelor componente care influenţează negativ calitatea, în special la stofele uşoare.
Folosirea perniţelor Helsa dau rezultate bune în procesul de confecţionare, iar forma mînecilor conferă aspect modern sacourilor, corespunzător liniei modei.
Bekleidung und Wäsche, nr. 6, 1978, p. 360.

PREVENIREA ÎNCREŢIRII

Pentru a se evita formarea încreţirii ţesăturii la executarea cusăturilor, ceea ce afectează calitatea produselor confecţionate, se aplică diverse procedee. Unul dintre acestea este propus de firma A. Göggingen A.G. El constă în aplicarea peste straturile de ţesătură care se asamblează a unei folii speciale care se lipeşte prin simpla apăsare cu degetele în timpul executării cusăturii. Astfel se exclude posibilitatea deplasării ţesăturii de sub folie, întrucît materialele care se cos sînt întinse uniform împreună cu folia specială.
Banda de folie antiîncreţire se poate monta la toate maşinile de cusut pe un dispozitiv de derulare simplu.
Bekleidung und Wäsche, nr. 4, 1978, p. 224.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

STADIUL ACTUAL AL IGNIFUGĂRII MATERIALELOR TEXTILE

Normativele internaţionale actuale prevăd condiţii stricte privind comportarea la foc a produselor textile. Pentru a satisface aceste condiţii industria textilă dispune în prezent de trei elemente : alegerea materialului ; construcţia articolului ; finisarea.
Astfel, o perdea tricotată sau ţesută cu un fir de poliester normal satisface normele DIN 4102 B dacă este realizată cu un singur fir şi are o greutate mică pe m^2. O ţesătură din bumbac considerată uşor inflamabilă poate fi transformată în greu inflamabilă, aplicînd un apret ignifug adecvat. Pentru a obţine însă o rezistenţă mai mare la ardere este necesară alegerea judicioasă a fibrelor. Dintre fibrele neinflamabile sau cu aprindere întîrziată, disponibile în prezent pe piaţa mondială, de menţionat cele din tabelul 1.
Ultimele două produse menţionate sînt considerate în prezent ca cele mai rezistente faţă de propagarea flăcării. Acest efect se obţine prin încorporarea unui agent modificator în lanţul polimerului, ceea ce permite menţinerea caracteristicilor amintite după spălare, păstrîndu-se, de asemenea, proprietăţile curente : rezistenţă la alungire, elasticitate, contracţie la fierbere, tratamente cu aer cald pînă la 180°C, posibilitate de vopsire fără accelerator în nuanţe deschise şi medii. Se afirmă, de asemenea, că în Japonia s-a realizat un fir din poliester, Toyobo GH, în care s-a încorporat în cursul procesului de polimerizare un agent ignifug cu efect permanent. Acest fir rezistă nu numai la foc, dar la contactul cu flacăra nu degajă gaze toxice. În Franţa, acest fir este comercializat sub denumirea Bilfam, 84 dtex, 24 filamente şi 164 dtex, 48 filamente, sub formă de fir crud.
Cea mai mare producătoare de îmbrăcăminte de protecţie din Franţa (20 000 produse de confecţii pe zi), întreprinderea A. Lafont, a organizat un simpozion cu participarea firmelor Du Pont şi Ciba-Geigy. S-a preconizat luarea în consideraţie pentru îmbrăcămintea de protecţie a degajării de fum şi gaze, experienţa dovedind că s-au constatat arderi prin inhalarea de gaze calde şi toxice, precum şi a reţinerii de agenţi chimici de către ţesături, ceea ce poate agrava efectele accidentelor prin combustie. S-au prezentat unele caracteristici ale fibrei Nomex III : neinflamabilitate permanentă, nu se topeste, nu formează picături, conductibilitate termică redusă, sub acţiunea flacării îşi închide porii, ţesătura se comprimă pînă la 60% mărind efectul de izolare, menţine o bună rezistenţă la tracţiune sub acţiunea căldurii, foarte bună rezistenţă faţă de agenţi chimici, absorbţie de umiditate 5,5%, transfer rapid de umiditate spre exterior comparabil cu ţesătura PE/ lînă 55/45, durată de purtare 3 ani, rezistenţă la 30 spălări la 95°C şi la curăţare chimică.
În ceea ce priveşte produsele destinate apreturilor ignifuge, acestea sînt prezentate în tabelul 2.
Nu sînt luate în consideraţie produsele de tipul tri (2.3-dibromopropil) fosfat, care au proprietăţi cancerigene. Produsele au fost citate ca exemplu, lista nefiind completă.
Metodele de control privind comportarea la foc a materialelor textile au fost completate si ameliorate în ultimii 20 de ani datorită apariţiei fibrelor sintetice. Aceasta a determinat studiul fuziunii textilelor termoplastice, datorită necesităţii crescînde a securităţii persoanelor şi a bunurilor, precum şi datorită noilor domenii speciale de aplicare. A fost necesară clasificarea precisă a domeniilor de folosire a diferitelor materiale, ca de exemplu cele folosite în clădiri publice si în clădiri foarte înalte, de asemenea, a fost necesară dotarea industriei textile cu un complex de metode mai adecvate pentru numeroasele utilizări ale materialelor textile.
Institutul textil din Franţa a recomandat o serie de metode.

1. O metodă generală de clasificare a ţesăturilor bazată pe evaluarea suprafeţei arse, care face obiectul normei NF GO7-113.

2. Metode de studiere a comportării la foc :
— determinarea vitezei de propagare a flăcării ;
— determinarea duratei de inflamare probabilă ;
— determinarea indicelui limită de oxigen.

Pentru normarea pe plan mondial a comportării la foc a materialelor textile s-a constituit un subcomitet ISO TC 38/SC 19 cu cinci grupe de lucru.
În cadrul unui seminar organizat de Institutul CSIRA la Sheffield s-a expus problema fumului şi a gazelor toxice care se formează la combustia materialelor textile tratate cu apreturi ignifuge. S-a arătat că s-au obţinut rezultate foarte bune folosind în sinteza fibrelor sau în apretarea ţesăturilor compuşi organici halogenaţi şi în special compuşi ai bromului. S-a constatat că unele produse folosite ca agent de ignifugare sînt cancerigene, cum este de exemplu fosfatul de tri-dibromoizopropil (TDBPP).
Din cercetări a rezultat totuşi că, derivaţii organici halogenaţi şi în special compuşi ai bromului. S-a azot sau fosfor, reduc considerabil inflamabilitatea ţesăturilor şi mai ales a celor din fibre sintetice. Proprietăţile toxice ale halogenilor apar cu precădere la temperaturi mai ridicate, cînd flacăra cade tangenţial pe ţesătură. Pentru cercetarea acestui fenomen s-a procedat la piroliza ţesăturilor impregnate cu produse

Stanffer : Fyrole FR2, CEE, F23P şi s-a determinat la spectrofotometru cantităţile de derivaţi de brom sau de clor conţinute în gazele pirolitice. În cursul pirolizei materialelor textile cu conţinut de azot legat, s-a constatat apariţia cianhidridei.

În R. F. Germania au fost normate cantităţile maxime de substanţe toxice tolerabile, definite sub denumirea MAK şi exprimate în ppm (a milioana parte din greutate). Redăm pe cele mai importante :

HCl	5 ppm	corespunzînd la	7 mg/m^3
HBr	5 ppm	corespunzînd la	17 mg/m^3
C_2H_5Cl	1 000 ppm	corespunzînd la	2 000 mg/m^3
C_2H_5Br	200 ppm	corespunzînd la	890 mg/m^3
$CH_2=CHCl$	2 ppm	corespunzînd la	5 mg/m^3 (cancerigen)
$CH_2=CHCN$			(cangerigen)
CO	50 ppm	corespund la	55 mg/m^3

Pentru determinarea rezistenţei la foc se adoptă drept criteriu indicele LOI (Limiting Oxygen Index), care reprezintă procentul minim de oxigen cuprins în amestec cu azotul, care susţine combustia unei probe de ţesătură.

Aparatul folosit permite observarea combustiei epruvetei în timpul circulaţiei amestecului de azot şi oxigen, în concentraţii cunoscute.

În momentul cînd se stinge flacăra, se măsoară cantitatea minimă de oxigen.

Valorile LOI pentru unele materiale textile sînt următoarele : bumbac 18,2 ; lînă 20,6 ; celofibră 18,9 ; acetat de celuloză 18,4 ; apoliamidă 20,6 ; PAN 18,2 ; PVC 37,2 ; Nomex (Du Pont) 28,2. Se consideră ţesături rezistente la foc cele care prezintă valoarea LOI peste 27.

Se menţionează un aparat britanic Hot Flammability Test Apparate — dotat cu un indicator al temperaturii de combustie a ţesăturii, ceea ce dă posibilitatea de a determina LOI în raport cu temperatura. În S.U.A. se foloseşte aparatul pentru aplicarea procedeului MAFT — Mushroom Flammability Test, care permite măsurarea căldurii transferate în exterior în timpul combustiei ţesăturii.

S-au întreprins studii privind tratarea ignifugă a ţesăturilor din bumbac, singur sau în amestec cu fibre PE, cu un tip nou de apret, conţinînd compuşi fosfovinilici, de exemplu Fyrol 76 singur sau amestecat cu N-acrilamidă. Pentru prima dată s-au folosit substanţe conţinînd sisteme nesaturate care polimerizează la o temperatură ridicată în prezenţa $Na_2S_2O_3$, catalizatorul acestei polimerizări. În baza cercetărilor efectuate s-a stabilit drept limită maximă admisă a căldurii de combustie degajată 0,1 cal/cm^2/s. Această metodă permite stabilirea corelaţiei între căldura degajată şi cantitatea (stratul) substanţei de ignifugare depusă pe ţesătură.

Cu toate că numeroşi cercetători au obţinut rezultate foarte bune de reducere a inflamabilităţii prin aplicarea compuşilor halogenaţi şi mai ales a celor conţinînd brom, există totuşi pericolul formării la temperaturi înalte a HBr cu proprietăţi cancerigene.

Pentru evitarea acestor inconveniente s-a reuşit grefarea celulozei. Se grefează xantogenatul de celuloză cu un derivat vinilic într-un sistem oxido-reducător constituit din Fe^{++}/H_2O_2.

În alte cercetări s-a folosit un derivat de fosfor drept monomer, respectiv fosfatul de dietilmetacriletil. Procedeul cuprinde trei etape :

— se tratează viscoza cu o cantitate mică de Fe^{++} ;

— se introduce emulsia monomerului conţinînd, de asemenea, un adaos de apă oxigenată ;

— se trece acest preparat printr-un dispozitiv generator de microunde.

În aceste condiţii, în timp de 1—3 minute se produce grefarea monomerului la legăturile C—C sau C—O—C ale macromoleculelor de xantogenat de celuloză. Randamentul este de maximum 95%, la o cantitate de monomer de 25% din xantogenat.

TABELUL 1

Denumire	Producător	Clasa	Utilizare
Acrilan	Monsanto, S.U.A.,	PAN+MOD (modacrilică)	Îmbrăcăminte şi tapiserie
Arimid	U.R.S.S.	PA modificat	Acoperire materiale plastice
Cashmilon Typ 31	Asahi, Japonia	PAN	Îmbrăcăminte şi covoare
Clevyl T	Rhone-Poulenc, Franţa	PVC	Îmbrăcăminte şi tapiserie
Courtelle FR	Courtaulds, Anglia	MOD	Acoperiri de pardoseli
Dolan 88	Hoechst, R. F. Germania	PAN	Covoare
Fabelta CR 3	Fabelta, Belgia	MOD	Covoare
Fenilon	U.R.S.S.	PA modificat	Fire de cusut, îmbrăcăminte de protecţie
Fibro FR	Courtaulds, Anglia	CV (viscoză)	Scopuri industriale
FK — 25	Mitsubishi Rayon, Japonia	PAN	Perdele
Heim+GH	Toyobo, Japonia	PE	Dantele
HT-4 (Nomex I)	Du Pont, S.U.A.	PA modificat	Îmbrăcăminte de protecţie
Kermel T-201	Rhone-Poulenc, Franţa	PA modificat	Îmbrăcăminte şi tapiserie
Kynol	American Celanese	Carbon	Scopuri tehnice, covoare
PBI-Fiber	American Celanese	Polybenzimidizol	Aerospaţial şi aviaţie
Sulfon T	U.R.S.S.	PA modificat	Îmbrăcăminte de protecţie
Trevira 271	Hoechst, S.U.A.	PE	Îmbrăcăminte pentru copii
Trevira 1206	Hoechst, R. F. Germania	PE (fibră)	Tapiserie
Trevira 1207	Hoechst, R. F. Germania	PE (continuu)	Tapiserie

TABELUL 2

Denumirea	Producătorul	Compoziţia chimică	Aplicare	Proprietăţi
Aflamman E	Thor Chemie	Dispersie de oxizi metalici şi hidrocarburi clorate	Materiale din fibre liberiene	Rezistent la intemperii
Akaustan B	BASF	Compus de fosfor organic salin, soluţie circa 65%	Celuloză, lînă	Nepermanent
Apiros 307	Yoshimura	Amestec puternic acid conţinînd metiloldiciandiamidă, ioni de fosfor şi amoniu, lichid foarte vîscos la 73%	Celuloză	Permanent
Celluset 3,7 şi 40	Apex Chemical	Bromură de amoniu : uree = 2,3 : 1 la 40%	Poliamidă	Nepermanent
Flacavon AR	Schill & Seilacher	Fosfat de bromalil şi compus N/P organic	Celuloză	Permanent
Flame Proof 260	Nippon Senka	Compus de fosfor, praf	Celuloză	Parţial rezistent la curăţare chimică
Flammex PA	Zschimmer & Schwarz	Compus de azot organic	Poliamidă	Rezistent la spălare
Fyran B	Crown-Metro	Compus de amoniu	Sintetic şi amestecuri	Nepermanent
Nylo-Gard	Hamilton-Auslander	Derivat de tiouree-formaldehidă	Poliamidă (draperie şi tapiserie)	Semipermanent
Perpregnol FLS	Chemische Fabrik Pfersee	Emulsie de hidrocarburi clorate cu emulgator şi adaos de pigmenţi ignifugi şi produse fungicide	Celuloză (ţesături grele)	Rezistent la spălare şi la intemperii : efecte impermeabile şi imputrescibile
Proban 420	Albricht & Wilson	THPCA ; răşină melaminică (B)	Ţesături de lînă uşoare	Aplicare: 2 părţi A + 1 parte B
Pyron 650 P	Chemonic Industries	Compus organic conţinînd Br, P şi N	PE (ţesături pentru rochii)	
Pyroset TKO	AMCY	Sulfat de tetrakis (hidroximetil) fosfonium	Celuloză	Permanent
Pyrovatex 3887	Ciba-Geigy	Compus de brom organic ciclic	Poliester (poliamidă)	Permanent
Zetofex PO	VEB Fettchemie	Amidă carboxilică de alcoil fosfoniu la 75%	Celuloză	Permanent

Proprietăţile înscrise în ultima coloană sînt în conformitate cu afirmaţiile făcute de firmele producătoare.

În prezent la viscoză se adaugă P_3N_5 şi poli (isopropilo) fosfazen obţinîndu-se (Lenzing) viscoză ignifugă : HL 22—1,7 dtex ; HL 20—3,3 dtex, NL 18—5,5 dtex şi NL 18—8,9 dtex. Rezistenţa la foc, prin LOI, este de 27—29.

Din materialele publicate în S.U.A. rezultă că pentru ignifugarea viscozei se folosesc, de asemenea, derivaţi ai fosfazenei, produs comercializat sub denumirea Flaminol PN.

Cercetările privind efectele ignifuge ale produselor hexaclorociclotrifosfazen şi poliacriloxifosfazen a demonstrat că raportul fosfor/azot în aceşti compuşi este favorabil efectelor ignifuge.

Producătorii Kurakay şi Hoechst folosesc oxidul de fosfanitril drept agent ignifug în fabricarea fibrelor de viscoză.

L'Industrie Textile, nr. 1078, 1978.

DETECTAREA PARTICULELOR METALICE ÎN PRODUSELE TEXTILE PLANE

Produsele textile plane ca ţesături, tricoturi, văluri interţesute, pîsle, covoare ţesute şi tufting antrenează particule metalice de diferite proveniente (ace, porţiuni mici metalice etc.). Aceste corpuri străine pot provoca, în procesul de finisare, pagube însemnate datorită deteriorării unor maşini, oprirea producţiei pe perioade mai îndelungate şi degradarea produselor.

S-a observat că aceste particule metalice deteriorează în special cuţitele maşinilor de tuns, calandrele, piesele organelor de stoarcere etc.

În procesele de finisare umedă, particulele metalice pot declanşa procese catalitice cu produsele textile, degradînd cantităţi însemnate de material.

Un procedeu sigur de protecţie îl constituie semnalizatoarele de metal tip DM-2 şi MDA 01.

Aceste aparate se montează la maşinile la care este necesară detectarea porţiunilor metalice. Ele opresc maşina în momentul în care prin cîmpul de control trece o particulă metalică. Pentru localizarea particulei metalice se foloseşte un detector mobil de metale de tip HMD-11.

Se descriu aparatele respective, costul acestora şi economiile pe care le aduc prin evitarea unor pagube importante.

S c h a m, K. Textil Praxis, nr. 6, 1978, p. 714.

MARCAJE SOLUBILE ÎN APĂ

Firma Thompson-Duron din Anglia a realizat „creioane" CRAYONS D de marcare, perfect solubile în apă, care pot fi folosite la marcarea tuturor tipurilor de fibre textile naturale şi chimice, fire, cît şi produse finite, respectiv ţesături şi tricoturi.

Creioanele se realizează într-o gamă largă de culori şi consistenţă.

Marcajele sînt persistente, nu se desprind şi nu se decolorează nici după o depozitare mai îndelungată.

Marcajul se îndepărtează cu uşurinţă prin tratamente umede, chiar şi după termosolarea produselor. Dacă vopsirea se face înainte de eliminarea marcajului, acesta nu influenţează uniformitatea vopsirii şi nu lasă pete pe produse.

Marcajele sînt sensibile la acizi şi produse alcaline.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 7, 1978, p. 189.

PROTECŢIA MUNCII

ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECŢIE SPECIALĂ

În U.R.S.S. a fost realizată o îmbrăcăminte de protecţie specială antistatică. Aceasta are forma obişnuită, însă în interiorul ei se găsesc benzi colectoare de electricitate statică care se elimină printr-o pernă pe care stă muncitorul. Acest tip de îmbrăcăminte este indicat pentru muncitorii cu muncă sedentară.

De asemenea, a fost elaborat şi un model de îmbrăcăminte de protecţie pentru cei care lucrează în ateliere şi laboratoare. Un sistem special de conductori oferă protecţie la sarcini electrostatice chiar şi atunci cînd tensiunea atinge zeci de mii de volţi.

Îmbrăcămintea este comodă şi uşoară.

Textiltechnik, nr. 5, 1978, p. 263.

PROTECŢIA CONTRA INCENDIILOR

Materialele textile cu conţinut ridicat de fibre sintetice se caracterizează prin răspîndirea rapidă a incendiului şi dezvoltarea unor temperaturi ridicate. Analizînd modul de desfăşurare a unor astfel de incendii se pot lua măsurile necesare atît în ceea ce priveşte mijloacele de protecţie, cît şi combaterea eficientă a acestora.

Se descrie modul de desfăşurare a unor incendii în depozitele de materiale textile şi se analizează :

— influenţa diferitelor materii prime asupra comportării la arderee a produselor textile ;

— influenţa caracteristicilor constructive ale depozitelor asupra desfăşurării incendiilor ;

— influenţa depozitării materialelor asupra modului de desfăşurare a incendiilor ;

— piroliza şi produsele de ardere ;

— metodele de analiză pentru stabilirea tendinţei de ardere a materialelor textile ;

— gruparea produselor textile din punct de vedere al pericolului de incendii.

Pless, G. Textiltechnik, nr. 4, 1978, p. 247.

Recenzii

Prof. ing. Iosif Ionescu-Muscel. FIBRELE TEXTILE. *Editura tehnică, 1978.*

Apariţia acestei lucrări reprezintă un eveniment pentru specialiştii din industria textilă şi pentru cei din alte sectoare industriale interesaţi în cunoaşterea şi utilizarea materiilor prime textile ca atare sau a produselor realizate din acestea. Faţă de alte tratate cu acelaşi subiect, lucrarea se distinge prin concepţie, sistematizarea materialului şi redarea elementelor de bază, astfel încît cititorul să poată obţine toate informaţiile necesare privind tipul de fibră urmărit. Se remarcă în întreaga lucrare preocuparea autorului pentru actualizarea „ştiinţei materialelor — în speţă a materiei prime textile", care în ultimii ani a cunoscut salturi nemaiîntîlnite. Autorul a reuşit întrutotul să cuprindă ultimele noutăţi în acest domeniu, bineînţeles mai accentuat în ceea ce priveşte fibrele chimice, care reprezintă astăzi, atît pe plan mondial, cît şi în ţara noastră, principala sursă de materie primă textilă.

Redarea clară a elementelor de structură fină a fibrelor, cu posibilităţile de investigare a calităţii lor şi legătura cu factorii de mediu, precum şi cu condiţiile de prelucrare prin tehnologii moderne, conferă lucrării o valoare deosebită.

În mod similar, prezentarea proprietăţilor fizico-mecanice şi fizico-chimice, precum şi a particularităţilor diferitelor tipuri de fibre naturale şi chimice, contribuie la mai buna înţelegere şi la explicarea modificărilor apărute la nivelul structurii fibrelor în urma proceselor tehnologice uzuale şi a celor intensive, moderne, aplicate în prezent.

Faţă de progresul înregistrat, în producţia de fibre chimice au apărut în mod firesc preocupări susţinute pentru definirea domeniilor de utilizare. În acest sens, autorul a reuşit să redea exhaustiv posibilităţile de desfacere în diverse scopuri ca bunuri de larg consum şi articole tehnice.

Cunoştinţele prezentate în lucrare asupra materiei prime textile ca atare sînt completate cu elemente de tehnologie chimică şi mecanică textilă, la un grad de amănunt corespunzător unei informări tehnice generale. De remarcat grija autorului pentru ca schemele privind clasificarea, producerea şi identificarea fibrelor, să fie uşor de înţeles şi de reţinut. De menţionat, de asemenea, bogăţia de date tehnice la fiecare capitol.

Considerată în ansamblu, lucrarea constituie un real progres în literatura de specialitate, un instrument de primă necesitate pentru oricare cadru tehnic din cercetare şi industrie, precum şi pentru învăţămîntul superior textil. Ea reprezintă totodată o încununare a vastei experienţe şi culturi tehnice a autorului.

Ing. EUFROSINA ŞTEFĂNESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Chwala, A. şi Anger, V. MANUAL DE AUXILIARI PENTRU TEXTILE. (Handbuch der Textilhilfsmittel). *Verlag Chemie — Weinheim-New York, 1977, 1 156 p.*

Spre deosebire de lucrarea „Textilhilfsmittel" apărută în 1939 sub semnătura lui August Chwala şi concepută ca o prezentare sintetică a structurii, chimismului şi modului de acţiune a principalilor auxiliari chimici folosiţi în finisarea textilelor, noua lucrare, urmărind în esenţă acelaşi obiectiv, este elaborată de un colectiv de peste 50 de autori, coordonarea revenind lui A. Chwala (decedat între timp), V. Anger şi Christl Chwala.

Dezvoltarea impetuoasă a producţiei de fibre sintetice, progresele deosebite înregistrate de tehnologia chimică textilă explică şi faptul că A. Chwala a intuit just că o asemenea lucrare nu mai poate fi elaborată de un singur autor, fiind necesară cooperarea mai multor specialişti cu competenţă recunoscută în literatura de specialitate.

Prima parte a lucrării „Bazele teoretice pentru înţelegerea auxiliarilor pentru textile" are un caracter introductiv şi cuprinde un amplu capitol despre „Principiul structurii şi proprietăţile fizico-chimice ale tensidelor" (A. Chwala şi colab.) urmat de două mai restrînse „Fenomene electrice la contactul fibrelor cu apa şi soluţii apoase" (A. Chwala) şi „Tendinţe în dezvoltarea şi folosirea practică a auxiliarilor pentru textile".

Partea a doua (7 capitole) tratează despre fibrele textile. Cu excepţia celor două capitole destinate

fibrelor celulozice şi, respectiv fibrelor poliamidice naturale şi sintetice (fibrele proteinice sînt incluse în subcapitolul fibre poliamidice naturale), fibrele sintetice sînt prezentate de G. Valk de la Centrul de cercetări textile Nord-Vest Krefeld.

Cele 35 de categorii de auxiliari pentru textile sînt tratate în tot atîtea capitole ale părţii a treia la care se adaugă un capitol despre descompunerea biologică a tensidelor şi unul de analize.

Primele capitole sînt destinate auxiliarilor chimici folosiţi la filarea fibrelor chimice, în primul rînd a celor pe bază de viscoză.

Sînt analizate substanţele şi respectiv procedeele tehnologice care au ca obiectiv proprietăţi deosebite ca : rezistenţă mai mare, umflare redusă, hidrofilie, hidrofobie etc. În aceeaşi categorie intră şi substanţe ca : pigmenţi, componente de coloranţi şi substanţe ignifuge. Cea mai mare atenţie este acordată însă tensidelor care contribuie la îmbunătăţirea tehnologiei de filare, aşa numiţii auxiliari de filare pentru viscoză, dar şi pentru fibre PVC, PAN, ca şi pentru filare uscată (din topitură). Pentru matisare se descriu atît auxiliarii adăugaţi în masa de filare, cît şi cei folosiţi în finisare la matisarea ţesăturilor şi tricoturilor.

Protejarea fibrelor textile împotriva degradării sub acţiunea agenţilor fizici şi chimici este tratată în capitole speciale pentru lînă, fibre sintetice şi fibre celulozice, revenindu-se însă şi în alte capitole în cadrul cărora se indică căile de evitare a degradării de către agenţii de finisare, de exemplu cei folosiţi la albirea fibrelor celulozice.

Pentru firele şi fibrele chimice sînt indicate substanţele folosite la prepararea lor, capitolul respectiv incluzînd şi o interesantă analiză a premiselor teoretice privind mecanismul de acţiune a auxiliarilor de preparare în vederea unei bune comportări la prelucrarea textilă (filare, depănare, canetare, tricotare). Pe linia asigurării unei bune comportări la prelucrare şi a proprietăţilor corespunzătoare la utilizarea produselor textile finite, sînt analizate şi produsele de antistatizare. Produsele cu acţiune de lubrifiere, destinate filării lînii, fibrelor sintetice, iutei, sînt prezentate şi analizate începînd cu tradiţionalele uleiuri şi grăsimi naturale, uleiuri minerale.

Un capitol amplu este destinat substanţelor de încleiere şi adaosurilor la încleiere. Pe lîngă produsele clasice ca amidon şi derivaţii săi, sînt prezentate şi cele sintetice destinate fibrelor şi firelor sintetice. Capitolele destinate produselor folosite în tehnologia chimică textilă tratează pe rînd agenţi de descleiere, inclusiv tipurile pentru îndepărtarea substanţelor sintetice, auxiliari folosiţi la fierberea bumbacului şi hidrofilizarea acestuia, agenţi de albire şi auxiliari pentru această operaţie, agenţi şi auxiliari de mercerizare.

Capitolul referitor la auxiliarii de vopsire şi imprimare cuprinde : auxiliari pentru baia de vopsire, flote de îmbibare, paste de imprimare, agenţi de dispersie, coloizi protectori, solvenţi pentru coloranţi şi substanţe hidrotrope, agenţi de umectare pentru vopsire, egalizatori, agenţi de „deschidere" a vopsirilor prin extragerea parţială a colorantului în cazul vopsirilor prea intense, auxiliari pentru îndepărtarea aglutinanţilor după fixarea coloranţilor, agenţi de nuanţare a albului.

Cîteva capitole sînt destinate auxiliarilor folosiţi în tratamente specifice pentru lînă : auxiliari pentru carbonizare, împîslire şi piuare, finisare antiîmpîslire. Pentru finisarea finală, în diferite capitole, sînt analizaţi auxiliarii pentru apretare, agenţii de finisare superioară, auxiliarii pentru conferirea luciului, agenţii de avivare şi emolienţii, antiglisanţii şi agenţii antisnaging, agenţii de hidrofobizare, oleofobizare, finisare soil-release, agenţii de ignifugare, agenţii antimicrobiotici, lianţii pentru fibre şi fire, agenţii şi adjuvanţii de caşerare.

Un grup de capitole tratează despre auxiliari cu utilizare universală în industria textilă : emulgatori, agenţi de udare, agenţi antispumanţi, agenţi de spălare (detergenţi) pentru finisare, agenţi de detaşare, auxiliari pentru intensificarea detaşării, auxiliari pentru corectarea apei, degradarea biologică a tensidelor. Deşi în multe capitole sînt indicate şi metode de analiză şi testare, ultimul capitol din manual este consacrat metodelor de analiză, partea cea mai importantă revenind tensidelor.

În toate capitolele pentru auxiliarii trataţi sînt indicate denumirile comerciale şi firma producătoare. În multe cazuri, pe lîngă indicaţii practice de aplicare, se dau şi indicaţii asupra maşinilor corespunzătoare. Fiecare capitol sau subcapitol este însoţit de o amplă bibliografie, numărul referinţelor fiind în unele cazuri de ordinul sutelor (de exemplu capitolul despre substanţe de încleiere şi adjuvanţi este însoţit de 161 surse, iar cel despre finisarea superioară de 361 surse). Anexele manualului cuprind o listă de auxiliari cu denumirile comerciale şi un index alfabetic al problemelor tratate.

Manualul de auxiliari pentru textile este o lucrare deosebit de utilă şi importantă pentru cercetători, ingineri şi tehnicieni atît din industria chimică producătoare a auxiliarilor chimici, cît şi pentru industria textilă beneficiară a acestor produse.

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

---

cronică

MASĂ ROTUNDĂ ÎN PROBLEMA CALITĂŢII PRODUSELOR

Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor (secţia organizarea şi conducerea ştiinţifică a producţiei), Institutul politehnic Bucureşti şi Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti, au organizat în ziua de 22 decembrie 1978 o masă rotundă cu tema „Controlul calităţii produselor, organizare, tehnici, metode".

Acţiunea s-a înscris pe linia traducerii în practică a sarcinilor ce revin întreprinderilor, centralelor industriale şi ministerelor economice din Directivele celui de al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român, din documentele aprobate de Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român din decembrie 1977, privind ridicarea continuă a calităţii ca factor principal de satisfacere a cerinţelor cumpărătorilor şi de creştere a eficienţei economice. Sporirea eficienţei economice a tuturor unităţilor economice constituie obiectivul principal al noului mecanism economico-financiar care se aplică începînd din a doua parte a anului 1978.

Comunicările prezentate şi discuţiile au constituit un util schimb de experienţă pentru diverse categorii de specialişti, pe multiple aspecte legate de calitate :

— tehnici şi metode de organizare a controlului calităţii produselor ;

— utilizarea metodelor statistico-matematice în controlul calităţii ;

— sisteme de proiectare a activităţii de control al calităţii ;

— factorii de creştere a calităţii produselor şi altele.

Un număr important de comunicări s-au referit la aspectele concrete ale calităţii producţiei din ramurile industriei uşoare, dintre care menţionăm :

„Abordarea sistemică a conducerii activităţilor pentru asigurarea calităţii în industria uşoară", prezentată de dr. ing. George Cojocaru, în care s-a tratat o arie largă de probleme ale activităţii de proiectare

a funcției de calitate, cuprinse în cadrul unui sistem de sine-stătător, dar integrat în sistemul unic de conducere a oricărei întreprinderi din industria ușoară. „Realizarea unor produse superioare și eficiente, obiectiv strategic al factorilor de decizie din industria ușoară", prezentată de dr. economist Ștefan Ștefănescu. Comunicarea tratează obiectivele strategiei de diversificare a gamei sortimentale în industria ușoară, fără de care nu se poate concepe îmbunătățirea calității și care pot fi grupate astfel : obiective general valabile pentru toate întreprinderile și obiective specifice anumitor subramuri sau grupe de întreprinderi din industria ușoară.

„Proiectarea subsistemului operațional pentru asigurarea calității într-o întreprindere de tricotaje" prezentată de ing. Nicolae Ruse, în care se arată experiența atelierului de proiectare tricotaje din cadrul I.P.I.U. privind proiectarea subsistemului calității producției, ca element obligatoriu din oricare proiect de execuție.

„Proiectarea sistemului informațional, decizional pentru compartimentul control tehnic de calitate", prezentat de economist Stere Popescu și matematician Traian Vlad. Se analizează experiența pozitivă dobîndită de grupa de proiectare respectivă din cadrul atelierului de organizare a producției din I.P.I.U., ținînd seama de toate reglementările în vigoare, inclusiv de noile prevederi ale legislației controlului calității.

Comunicările expuse, care au vizat și alte ramuri ale economiei naționale, prezintă interes pentru specialiștii din industria ușoară. Ca atare recomandă specialiștilor din întreprinderi, institute de cercetări și proiectări și din cadrul Ministerului Industriei Ușoare, care lucrează în probleme de calitate, să consulte aceste materiale.

FIBRE TEXTILE NATURALE

Consiliul național al bumbacului din S.U.A. în colaborare cu Asociația națională a producătorilor de lînă și cu Departamentul agriculturii din S.U.A. a organizat în septembrie 1978 la Atlanta — S.U.A. o conferință consacrată exclusiv problemelor de producție, prelucrarea și consumul de bumbac și de lînă.

Au fost audiate și dezbătute numeroase referate, accentul fiind pus pe egrenarea bumbacului brut, curățarea lui, spălarea lînii, problema evacuării prafului din halele de fabricație, filarea bumbacului și a lînii pe mașini de filat OE, reducerea consumului de energie în filaturile de bumbac și lînă, procedee de nesifonabilizare, finisarea modernă a unor materiale decorative, în principal stofele de mobilă din bumbac și/sau lînă, precum și alte dezvoltări.

Cotton Technology, nr. 4, 1978, p. 2.

CONGRESUL AL XI-LEA AL FEDERAȚIEI INTERNAȚIONALE A ASOCIAȚIILOR CHIMIȘTILOR ȘI COLORIȘTILOR TEXTILIȘTI

Organizarea acestui congres, la Veneția, în iunie 1978, la care au participat peste 400 de specialiști din industria textilă, din cea de fibre chimice, din unitățile producătoare de coloranți și chimicale folosite în industria textilă, a revenit în acest an Asociației italiene de chimie textilă și de coloristică.

Au fost expuse patru referate în ședințele plenare și 52 de comunicări pe secții.

Cele patru expuneri în ședințele plenare au tratat următoarele probleme :

Corelații între structura și proprietățile coloristice ale fibrelor (autor : G. Prati, Italia).

— Dezvoltarea proceselor tehnologice de fabricație și a metodelor de control (autor : I. Rusznák, R. P. Ungară).

— Dezvoltarea metodelor de cercetare a tehnologiilor din domeniul chimiei textile (autor : J. Cegarra, Italia).

— Utilizarea economică a diferitelor categorii de energie (autor : R. Freytag, Franța).

Comunicările pe secții au tratat întreaga problematică actuală a chimiei textile, începînd cu compoziția coloranților și a unor chimicale, tehnologiile de prelucrare a diferitelor categorii și tipuri de fibre naturale și chimice, respectiv a produselor realizate și terminînd cu considerente fundamentale cu privire la utilajele existente și cele prevăzute pentru viitor în secțiile de chimie textilă.

Studierea materialelor prezentate la acest congres poate contribui la aprofundarea cunoștințelor chimiștilor și coloriștilor din industria noastră textilă.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1978, p. 846.

Din activitatea C. I. T.

ACȚIUNI ORGANIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

În trimestrul I 1979, C.I.T. din Institutul de cercetări textile-București organizează în cadrul activității de propagandă tehnică o gamă variată de acțiuni cu o tematică axată pe noi tehnologii și utilaje, controlul modern de calitate a produselor, fibre chimice etc.

Se prevede organizarea următoarelor manifestări:

Ziua cercetătorului

— Noi tipuri de mașini de tricotat circulare cu diametru mare
Ing. Maria Breazu

— Probleme noi în finisarea țesăturilor tip mătase.
Ing. Beatrice Munteanu

— Noutăți în domeniul aparaturii electronice pentru controlul de calitate al firelor textile.
Ing. Ion Costei

— Prelucrarea și domeniile de folosire a firelor modacrilice și fibrelor PAN tip bumbac vopsite în gel. Sisteme neconvenționale de filare Dref.
Ing. Manfred Roll
Ing. Gheorghe Radu

Dezbateri la masă rotundă

— Utilaje moderne de finisare a țesăturilor tip bumbac.
Ing. Miron Muscă

— Filarea firelor fine din bumbac pe mașini de filat cu capăt liber.
Ing. Mauriciu Țuperman

— Cercetări noi în domeniul investigării proprietăților materialelor textile.
Eufrosina Ștefănescu

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr. 134, București

Prin calități estetice deosebite, articolele de pasmanterie realizate de întreprinderile „Solidaritatea" — Satu Mare, „Republica" — Dîrste Brașov, „Drum Nou" — Oradea, „13 Decembrie" — Timișoara și „Fabrica de panglici" — Zimnicea completează ansamblul vestimentar pentru orice anotimp.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

STR. MORARILOR NR. 2 - BUCUREȘTI

Doriți să vă îmbrăcați confortabil și modern?

Vă recomandăm țesăturile din celofibră 100% cu finisaje superioare, șifonabilitate și contracție redusă, care prin drapaj, tușeu, suplețe și colorit asigură ținutei dumneavoastră confort și eleganță.

Întreținerea ușoară a confecțiilor din aceste țesături vopsite în culori rezistente, vă economisește timpul și efortul.

E 2079
66

industria ușoară

3
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 134, BUCUREŞTI

1979 — MODA INULUI

Afirmarea țesăturilor de in în vestimentație.

1978 JUN 19

cuprins

ȘTEFAN ENE, ȘTEFAN ROȘCA, GHEORGHE GOGIOIU și DAN TUDOR JEMNA
Criterii de unificare a parametrilor constructivi și funcționali ai furcilor de flaier. 107—113

SIMON MARTON
Avantajele răsucirii firelor pe mașina de răsucit cu dublă torsiune. 114—115

STAN MITU și MARIANA CIOBANU
Interpretarea statistică a unor măsurători antropometrice. 116—126

TANIA FORST
Problema uniformității în procedeele rapide de vopsire prin epuizare. 127—131

MARIA MUȘULIN și MARDIROS ARABAGIAN
Extinderea domeniilor de utilizare a siliconilor în industria textilă. 132—134

NOTE ȘTIINȚIFICE 134—135

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 135—136

DOCUMENTARE 137—142

RECENZII 142—143

CRONICĂ 143

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

3 / 1979

Anul 30, nr. 3, martie, 1979

PUBLICOM

Curăţarea rapidă,
economică
şi eficientă
a formatelor
cilindrice
din orice material

cu **Stripex**

realizat special
în acest scop

m.scaglia s.p.a.

c.so s. gottardo 42 - 20136 milano
tel. 83.55.651 - telex 32189 ITALY

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (3) 97—144 (1979)

ШТЕФАН ЕНЕ, ШТЕФАН РОШКА, ДЖЕОРДЖЕ ГОДЖОЮ и ДАН ТУДОР ЖЕМНА. Критерии унифицирования конструктивных и фунциональных параметров рогульки ровничной машины. Представляются новейшие реализации относительно конструкции и особенности разных видов рогулок для ровничной машины, а также преимущества и недостатки этих рогулок. Представляются и варианты размеров рогулок и величин хода каретки, примененных в настоящее время для ровничных машин в хлопкопрядении. Предлагаются некоторые типоразмерные модулированные унифицирования.

107—113

СИМОН МАРТОН. Преимущества кручения пряжи на крутильной машине двойной крутки. Представлен способ работы крутильной машины двойной крутки и некоторые практические данные, полученные при эксплуатации. Критильная машина двойной крутки характеризируется большой производительностью, простотой обслуживания и надежностью работы.

114—115

СТАН МИТУ и МАРИАНА ЧОБАНУ. Статистическая интерпретация некоторых антропометрических измерений. Работа представляет некоторые применения математической статистики при одноразмерной интерпретации некоторых антропометрических измерений (высота тела и периметра бюста). Полученные данные могут быть применены при проектировании деталей изделий, устанавливая соотношения между основными и вторичными размерами.

116—126

ТАНИЯ ФОРСТ. Проблема равномерности скоростного метода крашения при истощении. Статья трактует с теоретической и практической точек зрения возможности оптимизации скоростных процессов крашения при истощении в условиях соответствующих качества и воспроизводимости. Трактуются: возможности оценки равномерности крашения и факторы, влияющие на это крашение; способ осуществления равномерности крашения при сорбции: практический пример интерпретации крашений, осуществленных на аппаратах с разными характеристиками с широкими возможностями вариации скорости нагрева.

127—131

МАРИЯ МУШУЛИН и МАРДИРОС АРАБАДЖИАН. Расширение областей применения силиконов в текстильной промышленности. В статье представлен ряд аспектов относительно классификации силиконновых полимеров и деталии отнесительно расширения силиконновых продуктов сетевого типа, охватывая условия применения, механизм сетеобразования и области применения. Указываются области применения сетевых силиконнов в нашей стране для изготовления материалов, предназначенных для плащей, и в настоящее время изготовление нового материала для спецодежды для защиты против пестицидных химических веществ.

132—134

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 3, MARTIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (3) 97—144 (1979)

ŞTEFAN ENE, ŞTEFAN ROŞCA, GHEORGHE GOGIOIU und DAN TUDOR JEMNA. Kriterien der Vereinheitlichung der konstruktiven und funktionellen Parameter der Fleiergabeln. Es werden die neusten Realisierungen betreffend den Bau und die Charakteristiken der verschiedenen Fleiergabeltypen mit ihren Vorteilen und Nachteilen vorgeführt. Gleichfalls werden die verschiedenen Gabeldimensionen und Hubgrössen der Bank vorgeführt die zur Zeit bei den Fleiern der Baumwollspinnereien verwendet werden. Es werden einige typodimensionelle, modulierte Vereinheitlichungen vorgeschlagen.

107—113

SIMON MARTON. Die Vorteile der Garnzwirnung auf der Zwirnmaschine mit doppelter Drehung. Es wird die Funktionsart der Zwirnmaschine mit doppelter Drehung vorgeführt, sowie auch einige praktische Daten die während des Produktionsbetriebs erhalten wurden. Die Zwirnmaschine mit doppelter Drehung zeichnet sich durch grosse Produktivität, einfache Bedienung und Funktionssicherheit aus.

114—115

STAN MITU und MARIANA CIOBANU. Die statistische Auslegung einiger anthropometrischen Messungen. Die Arbeit führt einige Anwendungen der mathematischen Statistik bei der eindimensionellen Auslegung einiger anthropometrischen Messungen (Korpergrösse und Brustumfang) vor. Die erhaltenen Daten können bei der Projektierung der Detaile bei Bekleidungsartikel verwertet werden zur Festsetzung der Korrelierungen zwischen Haupt- und Sekundärdimensionen.

116—126

TANIA FORST. Das Problem der Gleichförmigkeit bei Schnellfärbeverfahren durch Erschöpfung. Der Artikel behandelt aus dem Gesichtspunkt der Theorie und der Praxis die Optimisierungsmöglichkeiten der Schnellfärbeprozesse durch Ausziehverfahren in entsprechenden Qualitäts- und Reproduzierbedingungen. Es werden die Beurteilunsmöglichkeiten der Gleichförmigkeit der Färbung und die Faktoren welche diese beeinflussen behandelt, sowie auch die Realisierungsart der Gleichförmigkeit der Färbung in der Sorptionsphase und ein praktisches Beispiel der Interpretation der Färbungen die auf Apparaten mit unterschiedlichen Charakteristiken realisiert wurden, die breite Variationsmöglichkeiten der Heizgeschwindigkeit erlauben.

127—131

MARIA MUŞULIN und MARDIROS ARABAGIAN. Die Erweiterung der Einsatzgebiete der Silikone in der Textilindustrie. Der Artikel behandelt einige Aspekte betreffend die Klassifizierung der silikonischen Polymere und Details betreffend die Erweiterung der Einsatzgebiete der vernetzbaren Silikonprodukte bezüglich Anwendungsbedingungen, Vernetzungsmechanismus und Einsatzgebiete. Es wird über die Einsatzgebiete der vernetzbaren Silikone in unserem Land berichtet, für die Herstellung von Artikel für Regenmäntel und in letzter Zeit für die Entwicklung eines neuen Artikels für Schutzbekleidung gegen chemische pestizide Substanzen.

132—134

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 3, MARTIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (3) 97—144 (1979)

ŞTEFAN ENE, ŞTEFAN ROŞCA, GHEORGHE GOGIOIU et DAN TUDOR JEMNA. Critères d'unification des paramètres constructifs et fonctionnaux des fourches de banc. On présente les dernières réalisations concernant la construction et les particularités des différentes types de fourches de banc, du point de vue de leurs avantages et désavantages. On présente aussi les différentes dimensions des fourches et des grandeurs de la course élémentaire utilisée actuellement aux bancs dont sont équipées les filatures de coton. On propose quelques unifications typo-dimensionnelles, modulées.

107—113

SIMON MARTON. Les avantages de la torsion des fibres à la retordeuse double. On fait une description du mode de travail de la machine à double torsion et on donne quelques données pratiques obtenues en exploitation. La machine à double torsion est caractérisée par sa productivité, entretien simple, fonctionnement sûr.

114—115

STAN MITU et MARIANA CIOBANU. Interprétation statistique des mesurages anthropométriques. L'ouvrage présente quelques applications de la statistique mathématique à l'interprétation unidimensionnele de quelques mesurages anthropométriques (hauteur de la taille et le tour de poitrine). Les données obtenues peuvent être appliquées à la projection des détails aux articles d'habillement, établissant les corrélations entre les dimensions principales et secondaires.

116—126

TANIA FORST. Le problême de l'égalité aux procédées rapides de teinture par épuisement. L'article traite du point de vue théorique et pratique les possibilités d'optimiser les processus de teinture rapide par épuisement dans des conditions de qualité et de réproductibilité correspondantes. On traite : les possibilités d'apprecier l'uniformité de la teintures et les facteurs qui l'influencent; le mode de réalisation de la teinture à la phase de sorption; un exemple pratique d'interpétation des teintures réalisées avec des appareils aux caractéristiques différentes qui confèrent des possibilités élargies de varier la vitesse de chauffage.

127—131

MARIA MUŞULIN et MĂRDIROS ARABAGIAN. L'éllargissement des domaines d'utilisation des silicones dans l'industrie textile. L'article traite une série d'aspects concernant la classification des polimères siliconiques et des détails concernant l'extension des produits siliconiques de type réticulable se référant aux conditions d'application, au mécanisme de réticulation et aux domaines d'application. On fait de référances au domaines d'utilisation des silicones réticulables dans notre pays pour la réalisation des articles destinés aux imperméables et recemment à la création d'un nouvel article destiné à la confection des équipements de protection contre les pesticides.

132—134

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 3, MARTIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (3) 97—144 (1979)

ŞTEFAN ENE, ŞTEFAN ROŞCA, GHEORGHE GOGIOIU and DAN TUDOR JEMNA. Criteria for unifying the constructive and functional parameters of flyers. There are presented the most recent achievements regarding the construction and the peculiarities of the different types of flyer, together with their advantages and desadvantages. Athe same time, there are also presented the different flyer dimensions and traverse sizes uesd at present on the fly-frames which the spinning mills are provided with. Certain modulated typodimensional unifications are also presented.

107—113

SIMON MARTON. The advantages of twisting yarns on the double twisting machine. The way of working of the double twisting machine is presented, together with practical data obtained during running. The double twisting machine is characterised by its high productivity, easy attendance and safe running (operation).

114—115

STAN MITU and MARIANA CIOBANU. The statistical interpretation of some anthropometrical measurements. The paper presents some applications of the mathematical statistics in the unidimensional interpreting of some anthropometrical measurements (the body height, and the bust perimeter). The obtained data may be applied in designing the details concerning garment manufacturing, establishing the correlations between the main and secondary dimensions.

116—126

TANIA FORST. The problem of uniformity in the rapid procedures of exhaustion dyeing. The article theoretically and practically dwells upon the optimization possibilities of the rapid exhaustion dyeing procedures under corresponding quality and repeatibility conditions. There are presented the possibilities of estimating the dyeing uniformity and the factors which influence it; the way of achieving the dyeing uniformity at the sorbtion stage ; a practical example of interpreting the dyeings accomplished on apparata with different characteritics which make it possible to easily vary the warming speed.

127—131

MARIA MUŞULIN and MARDIROS ARABAGIAN. The extending of the fields of utilization for silicones in the textile industry. The article dwells upon a number of aspects concerning the classification of the silicone polymers and the details regarding the development of the silicone products of a cross-linking type comprising the applying conditions, the cross-linking mechanism and the fields of utilization. There are also made hints at the fields of utilization of the cross-linking silicones in our country for accomplishing items made for raincoats and, of late, for achieving a new item meant for manufacturing protective equipments used against pesticide chemicals.

132—134

SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 3, MARTIE, 1979

SOLEMNITATEA DECORĂRII TOVARĂȘEI LINA CIOBANU CU PRILEJUL ANIVERSĂRII ZILEI DE NAȘTERE

Decret prezidențial privind conferirea „Ordinului Muncii" clasa I

Pentru contribuția adusă la înfăptuirea politicii partidului și statului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră, cu prilejul aniversării zilei de naștere,

Președintele Republicii Socialiste România decretează:

ARTICOL UNIC. — Se conferă „Ordinul Muncii" clasa I tovarășei Lina Ciobanu.

NICOLAE CEAUȘESCU
Președintele Republicii Socialiste România

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, a înmînat, joi 22 martie a.c., într-un cadru festiv, tovarășei Lina Ciobanu, membru al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., ministrul industriei ușoare, „Ordinul Muncii" clasa I pentru contribuția adusă la înfăptuirea politicii partidului și statului de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate în patria noastră, cu prilejul aniversării zilei de naștere.

La festivitate au participat tovarășa Elena Ceaușescu, tovarășii Iosif Banc, Emil Bobu, Cornel Burtică, Virgil Cazacu, Constantin Dăscălescu, Ion Dincă, Emil Drăgănescu, Janos Fazekaș, Petre Lupu, Gheorghe Oprea, Gheorghe Pană, Ion Pățan, Gheorghe Rădulescu, Leonte Răutu, Ilie Verdeț, Ștefan Andrei, Ion Coman, Miu Dobrescu, Ludovic Fazekaș, Mihai Gere, Vasile Patilineț, Ion Ursu, Richard Winter, Marin Vasile.

Luînd cuvîntul, tovarășa Lina Ciobanu a mulțumit cu recunoștință pentru înalta distincție ce i-a fost acordată.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu a felicitat cu căldură pe sărbătorită.

Tovarășii din conducerea de partid și de stat au adresat, de asemenea, calde felicitări tovarășei Lina Ciobanu, urîndu-i multă sănătate, fericire, noi succese în activitatea sa.

Cuvîntul tovarășului NICOLAE CEAUȘESCU

Stimată tovarășă Lina Ciobanu,

Stimați tovarăși,

În numele Comitetului Central al partidului, al Consiliului de Stat, al guvernului, precum și al meu, doresc să-ți adresez cele mai calde felicitări cu prilejul zilei de naștere, precum și cu prilejul acordării unei înalte distincții, un înalt ordin al Republicii Socialiste România.

Acordarea acestui ordin constituie o apreciere pe care partidul o dă activității pe care ai desfășurat-o ca activistă de partid, pe care o desfășori acum în conducerea de partid, în cadrul guvernului, ca ministru al industriei ușoare.

Într-adevăr, problemele multiple pe care trebuie să le soluționăm pentru realizarea Programului elaborat de Congresul al XI-lea, a obiectivelor actualului plan cincinal, cer eforturi susținute, abnegație, fermitate, hotărîre pentru a asigura ca în toate domeniile și, deci, și în sectorul pe care îl conduci acum — al industriei ușoare — să înfăptuim neabătut toate prevederile privind dezvoltarea producției bunurilor de consum, în vederea satisfacerii în cele mai bune condiții a cerințelor oamenilor muncii.

Avem, desigur, rezultate bune în toate sectoarele și, deci, și în acest sector important. Mai avem însă multe de făcut și acordarea acestei înalte distincții trebuie să constituie un îndemn pentru a munci mai bine, desigur împreună cu întregul colectiv de conducere, cu toți oamenii muncii din industria ușoară, în vederea înfăptuirii programului de dezvoltare a acestei ramuri.

Partidul nostru și-a asumat misiunea de a îndeplini rolul de forță politică a întregii noastre societăți.

Ca membru al Comitetului Politic Executiv, deci al conducerii supreme de partid — și, de fapt, și de stat, ținînd seama de rolul pe care îl are partidul nostru în societate — va trebui să acționezi ca și pînă acum, împreună cu întregul nostru colectiv, pentru a putea să înfăptuim neabătut Programul Congresului al XI-lea.

Să facem totul pentru a întări continuu forța și unitatea partidului, pentru creșterea rolului său de conducător politic în toate sectoarele, pentru a uni eforturile tuturor oamenilor muncii, fără deosebire de naționalitate, în înfăptuirea obiectivelor trasate de Congresul al XI-lea. De asemenea, avem obligația să facem totul pentru a înfăptui neabătut hotărîrile Congresului al XI-lea în ceea ce privește relațiile internaționale, atît relațiile cu țările socialiste, cît și cu partidele comuniste și muncitorești, de a veghea neabătut ca hotărîrile Congresului — care arată că în nici o împrejurare nu trebuie să ne lăsăm angajați în blamarea sau criticarea altor țări, partide — să fie respectate cu sfințenie. Avem cu toții obligația și trebuie să facem totul pentru a contribui la depășirea divergențelor și neînțelegerilor dintre unele țări socialiste, la întărirea unității și solidarității lor, a unității mișcării comuniste și muncitorești.

Trebuie, totodată, să acționăm cu fermitate pentru afirmarea politicii de destindere, de pace, pentru înfăptuirea securității europene, pentru noua ordine economică, pentru dezarmare, pentru realizarea unor relații noi, bazate pe egalitate, pe respect al independenței și suveranității, pe neamestec în treburile interne.

În acest spirit trebuie să acționeze neabătut Comitetul Politic Executiv al Comitetului nostru Central. Apreciem contribuția pe care o aduci, ca membru al acestui organism, și, fără nici o îndoială, vei face totul și în viitor pentru a contribui la înfăptuirea liniei generale a partidului nostru.

Nu doresc să mă opresc acum mai pe larg la alte probleme ale activității noastre.

Încă o dată doresc să-ți adresez cele mai calde felicitări, să-ți urez în numele nostru, al tuturor, multă sănătate, multă fericire, putere de muncă și succese în întreaga activitate.

La mulți ani !

Cuvîntul tovarășei LINA CIOBANU

Mult stimate și iubite tovarășe secretar general Nicolae Ceaușescu,

Mult stimată și iubită tovarășă Elena Ceaușescu,

Stimați tovarăși,

Exprim cele mai alese gînduri și cele mai calde mulțumiri dumneavoastră personal, Comitetului Politic Executiv, pentru scrisoarea și urările adresate cu prilejul aniversării zilei mele de naștere.

Mulțumesc din inimă conducerii de partid și de stat pentru înalta distincție ce mi-a fost acordată astăzi.

Aniversarea a 50 de ani de viață coincide cu împlinirea a 32 de ani de activitate în rîndurile Partidului Comunist Român și 29 de ani ca activist al partidului. Crescută în anii cei mai frumoși pe care i-a cunoscut patria mea, anii construcției socialismului, a spus vorbitoarea, nu pot să nu amintesc că m-am bucurat alături de toți oamenii muncii, fără deosebire de naționalitate, de avantajele noii orînduiri, desfășurîndu-mi activitatea sub privirea părintească, sfătuitoare și înțeleaptă a dumneavoastră, stimate tovarășe secretar general. Prezența mea ca activist de partid și de stat se datorează, înainte de toate, încrederii dumneavoastră în munca și creația femeii din țara noastră. Îndemnurile dumneavoastră m-au determinat și mă vor determina să muncesc mai mult și mai bine pentru a demonstra că locul femeii în societatea noastră este acolo unde se făurește viitorul țării.

Cu sentimente de aleasă prețuire și stimă țin să mulțumesc din inimă iubitei tovarășe Elena Ceaușescu, care, prin remarcabila sa activitate pe tărîmul vieții politice și științifice, aduce o contribuție de seamă la înfăptuirea politicii partidului și statului nostru. Patriotismul fierbinte, neobosita activitate ce o desfășoară pentru binele și fericirea omului, înaltele calități de soție, mamă, comunistă, activistă constituie și vor constitui pentru mine un minunat și însuflețitor exemplu. Îi exprim și de data aceasta întreaga mea recunoștință pentru îndrumarea înțeleaptă, orientarea permanentă și sprijinul de care m-am bucurat pe parcursul întregii mele activități.

Realizările pe care poporul român le dobîndește zi de zi sînt organic legate de politica Partidului Comunist Român, de creșterea rolului său conducător în societate, de prezența în fruntea partidului și statului nostru a dumneavoastră, mult stimate și iubite tovarășe Nicolae Ceaușescu.

Permanenta și constructiva dumneavoastră prezență în mijlocul oamenilor muncii, în actualitatea problemelor complexe ale vieții economice, științifice, politice și sociale, sprijinul competent și generos pe care ni-l acordați, pentru înfăptuirea sarcinilor ce ne revin, a spus în continuare vorbitoarea, constituie temeiul încrederii depline cu care vă înconjurăm, al hotărîrii de a contribui cu toată ființa, alături de întregul popor, la înfăptuirea măreților idealuri pentru care v-ați consacrat întreaga dumnevoastră viață. Vă asigur că voi acționa permanent pentru realizarea în mod exemplar a tuturor sarcinilor ce-mi revin.

Clarviziunea, înalta competență și dăruire caracteristice operei dumneavoastră de ridicare a patriei pe culmile progresului și civilizației — a continuat vorbitoarea — își găsesc un sens adînc și în lupta ce o desfășurați pentru ca lumea de azi și de mîine să fie o lume a păcii, colaborării și înțelegerii între popoare.

Ca activist al partidului, ca om al muncii cu inima plină de mîndria și bucuria de a vă avea mereu în fruntea partidului și a țării, a spus în încheiere tovarășa Lina Ciobanu, vă asigur, mult stimate secretar general, că voi fi mereu la datorie în această operă uriașă, dusă cu entuziasm și fermitate de către dumneavoastră, că mă voi strădui să fiu la înălțimea epocii în care trăim, contribuind, astfel cu întregul popor, la înfăptuirea țelurilor măreț înscrise pe stindardul Partidului Comunist Român, care conduce țara pe drumul socialismului și comunismului, al prosperității și păcii.

CRITERII DE UNIFICARE A PARAMETRILOR CONSTRUCTIVI ŞI FUNCŢIONALI AI FURCILOR DE FLAIER *

Ing. ŞTEFAN ENE
Ing. ŞTEFAN ROŞCA
Ing. GHEORGHE GOGIOIU
Ing. DAN TUDOR JEMNA
Centrul de cercetări ştiinţifice şi inginerie tehnologică pentru maşini şi utilaje pentru industria uşoară — Bucureşti

CZ 677.21.052.24

Furca clasică din oţel este deschisă, aşezată pe fus şi antrenată odată cu acesta în mişcarea de rotaţie prin lanţul cinematic din banca fixă a flaierului. În afara cunoscutelor dificultăţi în exploatare, furcile clasice din oţel ridică probleme privind execuţia mecanică prin operaţii de ştanţare, forjare, îndoire, sudare etc.

Reperele din figura 1 reprezintă :

1 — Circulaţia turbionară intensă a aerului prin tăietura braţului de lucru, orientată dinspre interior spre exterior, datorită efectului Venturi, produce nopeuri care afectează regularitatea semitortului, uneori chiar expulzîndu-l din braţ.

2 — Secţiunea transversală redusă pe porţiunea orizontală a braţelor, motivată de necesitatea micşorării maselor în rotaţie (şi implicit a momentelor de inerţie), precum şi de tehnologia mecanică de execuţie, duce la deformaţii elastice radiale şi săgeţi mari la capetele braţelor, sub acţiunea forţelor centrifuge, atunci cînd furca lucrează la turaţii ridicate.

3 — Lungimea totală excesivă a braţelor măreşte suplimentar deformaţiile sub acţiunea forţelor centrifuge.

4 — Deformaţiile elastice şi rezistenţele aerodinamice inegale ale braţelor, care permit realizarea unei corecte echilibrări dinamice numai pentru turaţii de lucru bine determinate şi prestabilite, mărind nejustificat consumul de putere necesar învingerii rezistenţei aerodinamice.

5 — Deplasarea degetului presător în plan orizontal şi vertical faţă de bobină la demaraje şi opriri repetate produce variaţii ale tensiunii de înfăşurare fiind cauza numeroaselor ruperi ale semitortului.

6 — Trecerea semitortului între braţul de lucru şi degetul presător produce o creştere bruscă a tensiunii pe muchia de ieşire din braţul de lucru, simultan cu răspîndirea fibrelor, favorizînd astfel sporirea numărului de ruperi.

7 — Scăderea presiunii degetului şi dezechilibrul dinamic produs de acesta la creşterea diametrului bobinei, datorită unghiului mare α dintre axa care uneşte centrul de masă m_1, respectiv m_2, cu axa d_a articulaţiei degetului presător pe braţul de lucru.

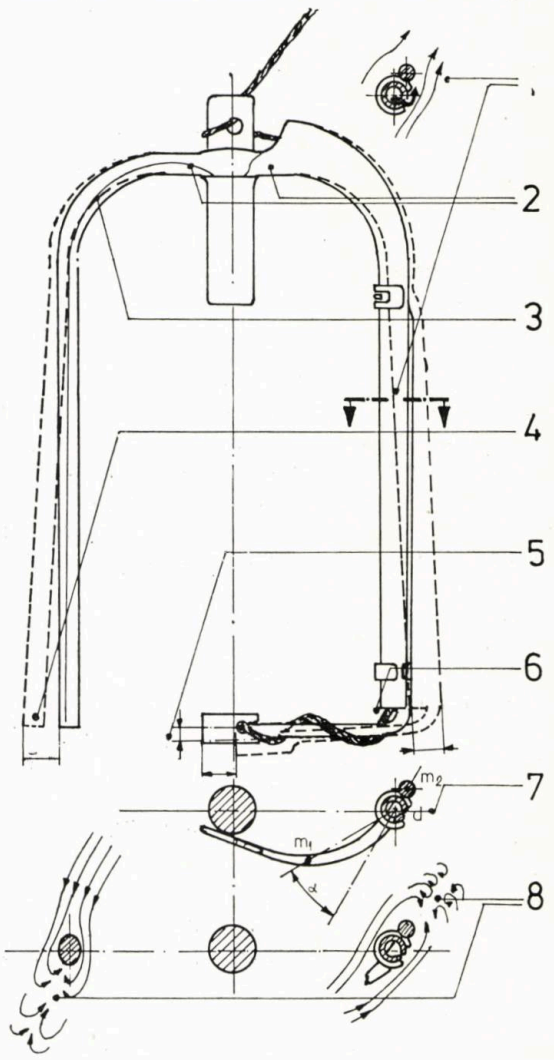
8 — Braţul de lucru cu forma sa aerodinamică defavorabilă, datorită tijei verticale a degetului presător, produce curenţi turbionari puternici, care favorizează depunerea de scamă pe bobine şi creşterea numărului de ruperi ale semitortului. El contribuie totodată la sporirea nejustificată a consumului de putere necesar învingerii rezistenţei aerodinamice.

TENDINŢE ÎN CONSTRUCŢIA FURCILOR DE FLAIER

În prezent, cu mici excepţii, majoritatea firmelor constructoare continuă producţia de flaiere cu furci clasice deschise, realizate însă la un înalt nivel tehnic şi calitativ (fig. 2). Altele, însă, au optat pentru soluţii constructive noi, moderne, revoluţionînd chiar unele mecanisme şi subansambluri ale flaierului clasic. Spre exemplu, mecanismul de înfăşurare a fost reconceput şi adaptat turaţiilor mari de lucru, cu furci deschise suspendate şi antrenate pe la partea superioară (fig. 3), închise la ambele capete sau de tip clopot suspendate.

Turaţiile mari de lucru, specifice filaturilor moderne de mare productivitate, reclamă furci cu profil aerodinamic special. Pentru reducerea maselor în rotaţie şi a momentelor de inerţie, ele sînt realizate din aliaje uşoare pe bază de

Fig. 1. Reprezentarea schematică a dezavantajelor unei furci clasice deschise executată din oţel



* Cercetarea a fost efectuată în colaborare cu Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi Institutul politehnic — Iaşi.

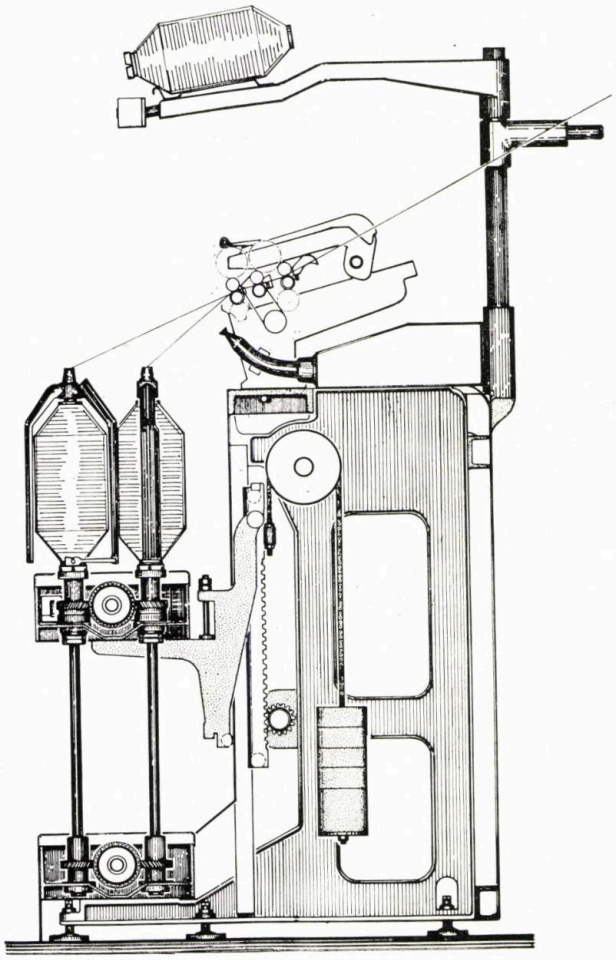


Fig. 2. Vedere în secțiune a unui flaier clasic echipat cu furci deschise executate din aluminiu

TABELUL 1

DIMENSIUNILE ȘI MASELE MAXIME ALE FORMATELOR DE ÎNFĂȘURARE REALIZATE PE FLAIERELE MODERNE

Diametrul formatului de înfășurare	mm	115	127	140	152	165	178
	"	4½	5	5½	6	6½	7
Înălțimea formatului de înfășurare		Masa maximă a formatului de înfășurare, kg					
mm	"						
254	10	1,300 — 1,400	1,400 1,500	1,500 1,600	1,600 1,700	1,700 1,800	—
279	11	—	1,600 1,700	1,700 1,800	1,800 1,900	1,900 2,000	—
305	12	—	—	1,900 2,000	2,000 2,100	2,100 2,200	2,200 2,300
330	13	—	—	—	2,200 2,300	2,300 2,400	2,400 2,500
355	14	—	—	—	—	2,500 2,600	2,600 2,700

aluminiu sau din materiale plastice armate cu fibre de sticlă.

Progresele recent realizate pe plan mondial în construcția de flaiere s-au axat, în principal, pe următoarele obiective :

— mărirea formatelor de înfășurare ;
— creșterea turațiilor maxime de lucru ;
— modernizarea construcției mecanismului de înfășurare.

În ceea ce privește *mărirea formatelor de înfășurare*, flaierele moderne realizează în mod curent formate de 165 × 355 mm (6½" × 14") și de 178 × 355 mm (7" × 14"), cu masa cuprinsă între 2,5 și 2,7 kg.

De menționat, că realizarea formatelor mari de înfășurare, care necesită furci de dimensiuni mari, vine în contradicție cu creșterea turațiilor de lucru, deoarece vibrațiile mari provocate de dezechilibrul dinamic al furcilor duce la creșterea sensibilă a numărului laminajelor false și ruperilor semitortului. Mențiunea nu este valabilă pentru furcile moderne, suspendate sau închise la ambele capete, realizate din aliaje de aluminiu și profilate aerodinamic, sau de tip clopot, realizate din materiale plastice armate cu fibră de sticlă și cu aliaje ușoare din aluminiu. Acestea pot fi echilibrate dinamic în două plane. Ele produc vibrații neînsemnate chiar la turații de lucru ridicate (1 300—1 500 rot/min).

Este deci posibilă realizarea unei productivități ridicate, fără a afecta calitatea semitortului. Drept urmare, în ultimii 10 ani s-a observat o creștere generală de 1,75—2 ori a masei formatelor de înfășurare, deși este cunoscut faptul că mărirea continuă a formatelor nu atrage după sine o creștere proporțională a producției fus/oră.

În literatura de specialitate se apreciază că formatul 355 × 432 mm cu masa de aproximativ 4 kg reprezintă limita maximă, mai ales dacă la deservirea flaierelor lucrează personal feminin. Și pe viitor mărirea formatelor de înfășurare la flaier va trebui să fie în acord cu rastelul mașinii de filat cu inele.

Actualmente se constată o revenire la formatul maxim de 178 × 355 mm (7" × 14") devenit chiar etalon universal pentru mașinile moderne.

În funcție de materia primă, de amestec și finețe, acest format poate atinge o masă de 2,7 kg, corespunzător acestor formate și mase, pasul fuselor este de 260 mm.

În tabelul 1 sînt centralizate datele privind dimensiunile și masele formatelor de înfășurare realizate pe flaierele moderne.

Flaierele moderne prezentate la tîrgurile internaționale de utilaj textil de la I.T.M.A. 1975, O.T.E.M.A.S. 1976 și A.T.M.E. 1976 au dovedit că, în prezent, este posibilă satisfacerea simultană a deziderateloor privind realizarea unor formate mari la turații de lucru ridicate.

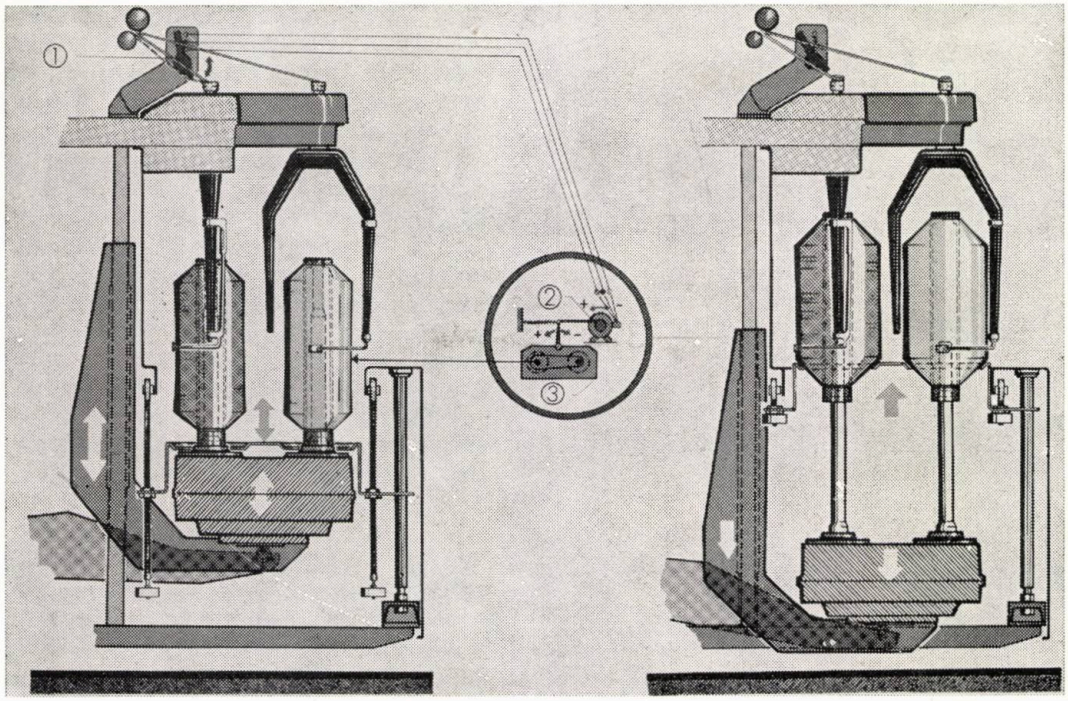


Fig. 3. Vedere în secțiune a unui flaier modern echipat cu furci suspendate deschise, executate din aluminiu, cu antrenare pe la partea superioară (Ingolstadt) :
1 — controlul tensiunii de înfășurare ; *2* — motor cu viteză variabilă ; *3* — variator de viteză pentru bobine.

Creșterea turațiilor maxime de lucru a putut fi realizată printr-o execuție îngrijită a angrenajelor, prin adaptarea corespunzătoare a toleranțelor, precum și prin adoptarea unor soluții constructive noi, cum ar fi :

a) înlocuirea crapodinei fusului (lagăr de alunecare) din banca fixă a flaierului clasic printr-un lagăr de rostogolire ;
b) adoptarea unor lagăre cu rulmenți la furca suspendată a flaierelor moderne și a unei antrenări individuale silențioase, prin curele dințate ;
c) montarea furcilor de tip închis în lagăre de rostogolire atît la partea superioară cît și la cea inferioară.

Flaierele moderne permit atingerea unor turații maxime de pînă la 1 300 rot/min cu mecanisme de torsiune-înfășurare echipate cu furci clasice deschise, și de pînă la 1 500 rot/min cu furci speciale închise la ambele capete sau suspendate tip clopot.

Dintre *modernizările construcției mecanismului de înfășurare* sînt de menționat :

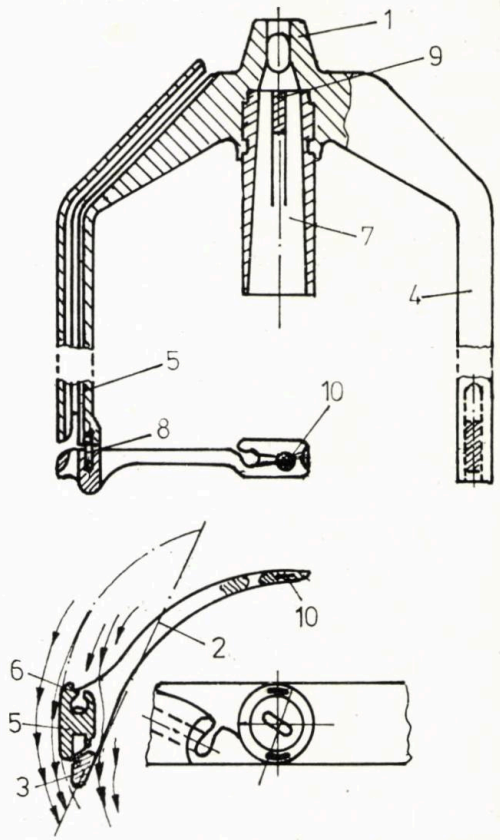
a) utilizarea unor furci deschise, cu profil aerodinamic — atît la flaierele clasice, cît și la cele cu furci suspendate ;
b) utilizarea unor furci închise la ambele capete, cu profil aerodinamic, la flaiere de o construcție specială;
c) utilizarea unor furci suspendate tip clopot.

Furca deschisă executată din aluminiu

Este cea mai acceptată perfecționare a furcilor de flaier (fig. 4).

Capul furcii *1* și brațele *4* și *5* sînt turnate din aliaje de aluminiu, iar bucșa *7* este executată din oțel. Brațul de echilibrare *4*, brațul de lucru *5*, împreună cu tija verticală *3* a degetului presător *2* au un profil aerodinamic. Brațul de lucru, special profilat în secțiune, avînd masa și deci momentul de inerție redus, asigură rigiditate și rezistență sporite.

Fig. 4. Reprezentarea în secțiune a unei furci clasice deschise executată din aliaje de aluminiu



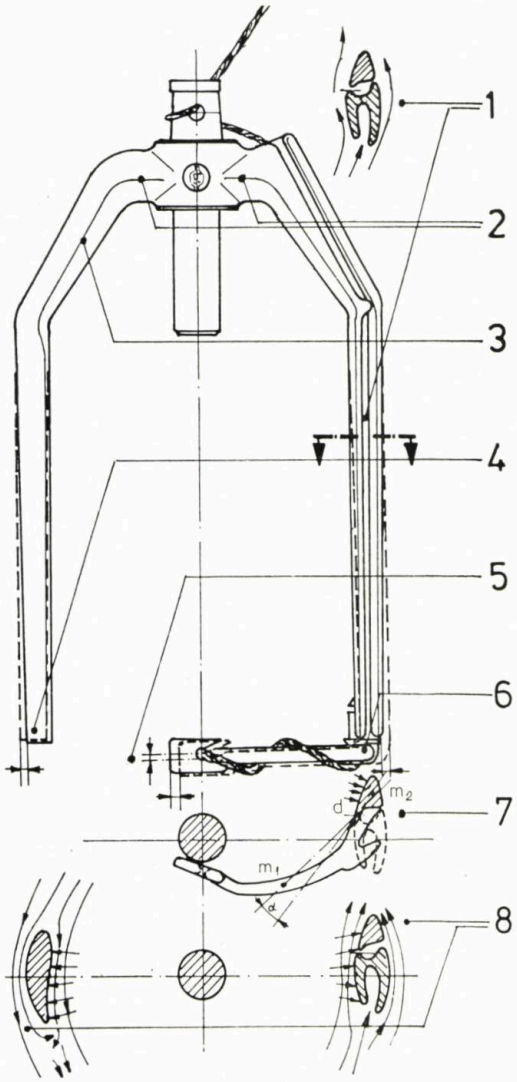


Fig. 5. Reprezentarea schematică a avantajelor unei furci clasice deschise, executată din aliaje de aluminiu

Umărul *6* reprezintă în secțiune bordul de atac al brațului de lucru, profilat aerodinamic. El favorizează o distribuție optimă a fluxului de aer în canalul de conducere a semitortului. Datorită presiunii aerodinamice constante pe toată lungimea brațului, semitortul este menținut în canal, deși spre deosebire de furcile executate din oțel, fanta de introducere a semitortului nu are traseu sinuos.

Deci, deplasarea fantei de introducere a semitortului în zona de maximă presiune aerodinamică a suprimat curenții turbionari din interiorul brațului activ, principala cauză de producere a nopeurilor și de extragere a semitortului la furcile clasice executate din oțel.

Centrele de masă ale brațului activ 5, inclusiv degetul presător *2* și tija verticală *3* a acestuia se află în același plan orizontal cu centrele de masă ale brațului de echilibrare.

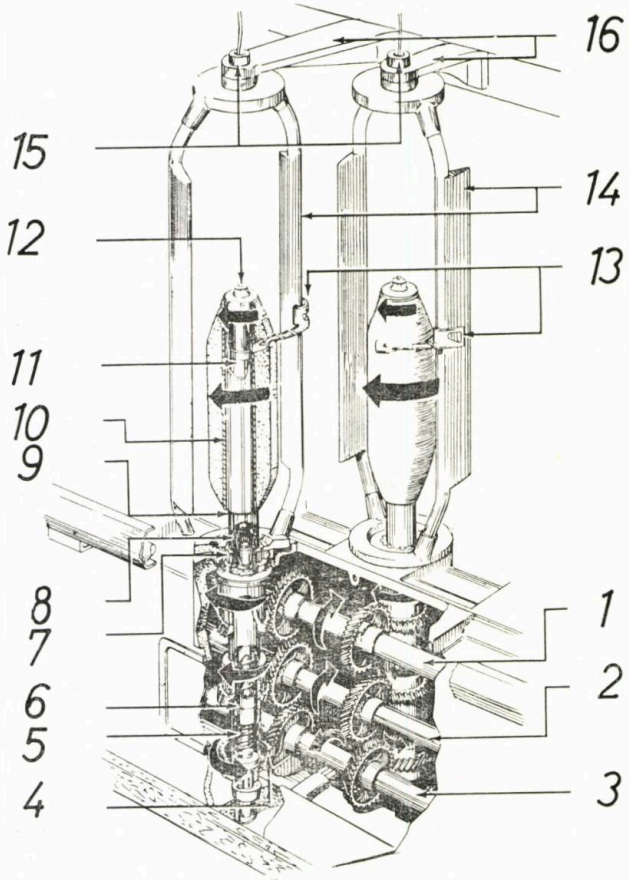
Noua construcție a furcii a determinat limitarea și egalizarea deformațiilor la capetele brațelor furcii, chiar la turații de lucru ridicate. Degetul presător este asamblat cu brațul de lucru prin două articulații *8*. Acestea garantează o poziție corectă a degetului presător pe toată durata formării levatei. Noua poziție și distribuția maselor asigură, de asemenea, o presiune constantă la creșterea diametrului de înfășurare. În bucșa *7* din capul furcii *1* este fixată transversal, ca element de siguranță, pana *9* de secțiune dreptunghiulară. Orificiul transversal pentru conducerea semitortului din capul furcii are formă ovală sau dreptunghiulară, fapt ce reduce oscilațiile tensiunii de înfășurare a semitortului.

În cazul prelucrării unor fibre naturale, sau în amestec cu fibre sintetice abrazive, pentru limitarea uzurii degetului presător, într-un orificiu special prevăzut în acesta este fixată o pastilă *10*, cu rezistență mare la uzură. Din aceleași considerente, la unele modele recente de furci turnate din aluminiu, degetul presător este realizat în întregime din oțel cromat dur.

După turnare, canalul longitudinal din brațul de echilibrare *4* servește pentru echilibrarea dinamică a furcilor, prin îndepărtare sau adăugare de material.

Fig. 6. Reprezentarea schematică a unor furci închise la ambele capete (Rovematic) :

1 — arbore de antrenare a furcilor ; *2* — arbore de antrenare a bobinelor ; *3* — arbore de antrenare a șurubului de ghidaj ; *4* — angrenaj dințat ; *5* — șurub de ghidaj ; *6* — piuliță ; *7* — cuplaj canelat ; *8* — fus ; *9* — bucșa fusului (crapodină) ; *10* — bobină ; *11* — pană de fixare ; *12* — opritor ; *13* — deget presător ; *14* — aripile furcii ; *15* — pretorsor ; *16* — tijă suport.



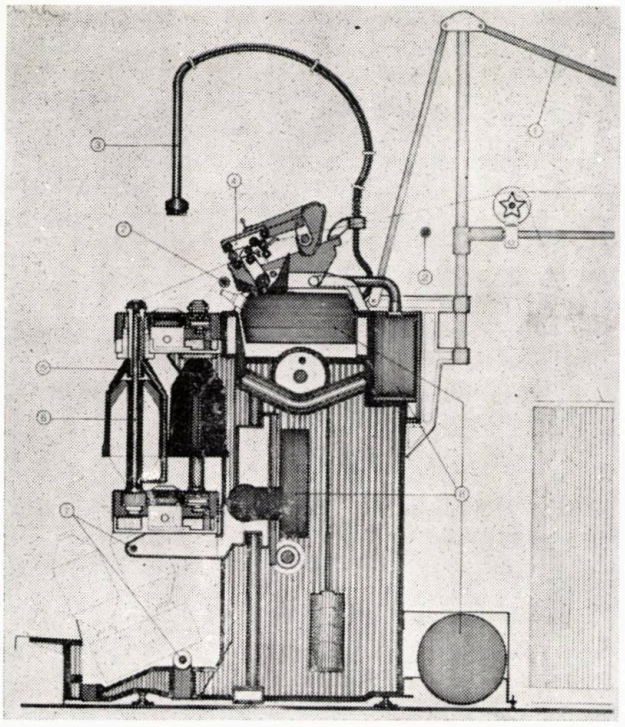


Fig. 7. Vedere în secțiune a unui flaier modern echipat cu furci clopot suspendate și antrenate pe la partea superioară (Marzoli) :

1 — rastel ; *2* — fotocelulă ; *3* — dispozitiv pneumatic pentru introducerea semitortului ; *4* — tren de laminare ; *5* — furca clopot ; *6* — fus ; *7* — dispozitiv pentru bascularea băncii ; *8* — sistem de aspirare.

Datorită noilor soluții constructive adoptate, avantajele tehnologice în exploatarea acestor furci sînt evidente.

În figura 5 notațiile reprezintă :

1 — Amplasarea fantei de introducere a semitortului în zona de maximă presiune aerodinamică elimină laminajele false, împiedicînd formarea nopeurilor în interiorul brațului de lucru, precum și expulzarea semitortului.

2 — Întărirea părții superioare a brațelor în zona umerilor duce la o deformare minimă a brațelor sub acțiunea forțelor centrifuge, fără creșterea maselor de rotație.

3 — Reducerea lungimii totale a brațelor prin înlocuirea cu o coardă a porțiunilor curbate din zona umerilor, determină o nouă distribuție a maselor în rotație și diminuarea deformației brațelor sub acțiunea forțelor centrifuge.

4 — Execuția simetrică a brațelor duce la deformații și rezistențe aerodinamice egale, garantînd funcționarea corectă la toate turațiile, fără pierderea echilibrului dinamic.

5 — Poziția degetului presător față de bobină nu se schimbă la demaraje și opriri repetate, reducîndu-se astfel variațiile tensiunii de înfășurare și numărul de ruperi.

6 — Trecerea lină a semitortului între brațul activ și degetul presător, printr-un ghidaj rotunjit, suprimă răsfirarea fibrelor și creșterea bruscă a tensiunii de înfășurare.

7 — Ameliorarea echilibrării dinamice, prin deplasarea axei degetului presător în sensul micșorării unghiului α, fără diminuarea presiunii acestuia, la creșterea diametrului bobinei.

8 — Forma aerodinamică a brațelor diminuează curenții turbionari, transformînd totodată presiunea aerodinamică care acționează asupra tijei verticale a degetului presător într-o apăsare suplimentară asupra semitortului înfășurat.

Pentru prelucrarea semitorturilor de tip lînă, furcile executate din aliaje de aluminiu, prezintă următoarele particularități importante :

— în brațul de lucru se înglobează o țeavă din oțel rezistentă la uzură ;

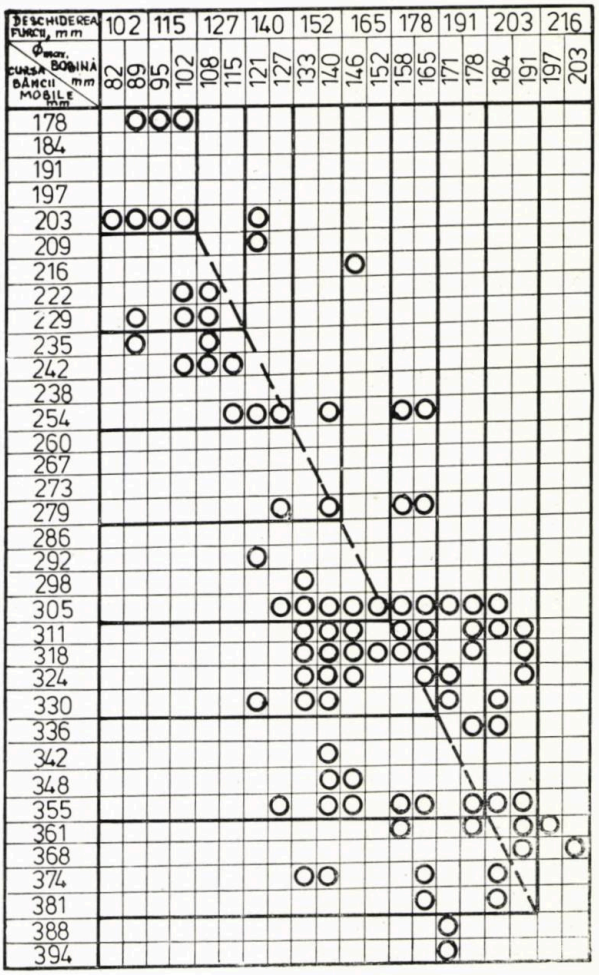
— brațul de lucru nu mai are formă aerodinamică, ci tronconică, de secțiune circulară închisă ;

— degetul presător este realizat din oțel (cromat dur).

Furca închisă

Furca închisă la ambele capete este realizată din oțel sau din aliaje de aluminiu și are brațele profilate aerodinamic (fig. 6). Se folosește numai la unele flaiere de tip special, deoarece antrenarea furcilor se face printr-o transmisie cu roți dințate, fusele de antrenare a bobinelor fiind telescopice. Brațele cu profil aerodinamic (din aluminiu) sau cu secțiunea circulară (din oțel) au o lungime dublă față de cea a formatului de înfășurare, degetul presător fiind prins la jumătatea brațului activ. Prezintă marele

Fig. 8. Distribuția furcilor clasice de flaier, aflate în dotarea sectorului filatură din țară



avantaj că la scoaterea levatei se elimină operația greoaie de ridicare și reașezare a furcilor. Deformațiile brațelor sînt anulate de forma închisă a furcii.

Datorită formelor aerodinamice avantajoase se reduc curenții turbionari, acumularea de scamă fiind minimă. Desigur, principalul inconvenient constă în faptul că, datorită principiului constructiv deosebit, nu pot fi montate decît pe flaiere de tip special.

Furca tip clopot

Este o nouă variantă de furcă suspendată (fig. 7).

Ea poate produce bobine de 178 × 355 mm (7″ × 14″). Aceste furci sînt executate din materiale plastice armate cu fibre de sticlă și aliaje ușoare de aluminiu, fiind bine echilibrate dinamic. Datorită formei cilindrice, curenții turbionari, rezistența aerodinamică și consumul de putere pentru învingerea acestora sînt mult reduse.

La furca tip clopot semitortul se introduce pneumatic, pe la partea superioară.

Unificarea furcilor de flaier

În filaturile moderne, din considerente economice, cănile de alimentare, formatele de înfășurare și vitezele de lucru trebuie să fie cît mai mari, iar funcționarea continuă și mediul de lucru agreabil.

Saltul considerabil pe care-l reprezintă în organizarea tehnologică a întreprinderilor constructoare de mașini textile trecerea de la schema „convențională" a unităților, structurată în sectoare specializate în funcție de procesul tehnologic efectuat, la organizarea în „sisteme de fabricație" specializate în producția unor repere sau grupe de piese similare din punct de vedere constructiv și tehnologic garantează o creștere a productivității muncii pe ansamblu de 25—45%.

Întreprinderea „Tehnometal" — București, din cadrul C.I.M.U.I.U. execută în prezent furci de flaier din oțel și din aliaje de aluminiu, într-o gamă tipodimensională largă, pentru utilaje noi și ca piese de schimb pentru sectorul filatură.

Varietatea mare a flaierelor și a furcilor din dotarea sectorului au frînat introducerea unei organizări moderne pe sisteme de fabricație, impunînd organizarea unei fabricații neeconomicoase, pe loturi mici, care reclamau un număr mare de S.D.V.-uri, cu costuri nejustificat de mari.

Trecerea la unificarea tipodimensională a furcilor de flaier a dus la eliminarea acestor neajunsuri concomitent cu reducerea numărului de tipodimensiuni de la circa 90 la 10. La baza unificării tipodimensionale propuse pentru furcile de flaier clasice (fig. 1), în vederea realizării lor prin tehnologii moderne de fabricație, inclusiv prin turnare din aliaje de aluminiu (fig. 4), a stat analiza și sinteza următorilor parametri ai flaierelor :

— diametrul maximuzual ($Ø_{max}$) al bobinelor realizate ;

— cursa băncii mobile ;

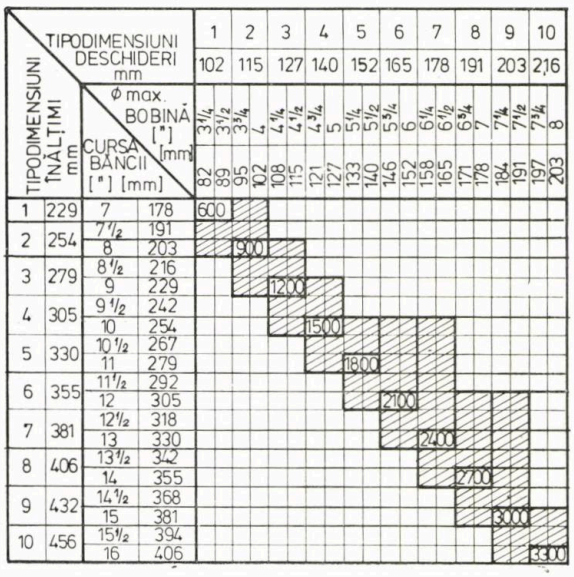
— distanța maximă dintre fuse.

Nu s-a ținut seama de conicitatea bucșei, de așezare pe fus, deoarece aceasta se poate realiza la comandă, în corelație cu conicitatea fusului de flaier.

După criteriile enunțate, dintr-o primă analiză a gamei tipodimensionale a furcilor clasice de flaier, executate din oțel — utilizate în sectorul filatură de bumbac (peste 90 tipodimensiuni), a rezultat distribuția din graficul reprezentat în figura 8.

Se observă o grupare relativă a parametrilor constructivi după diagonala principală. Furcile situate dedesubtul și deasupra acestei diagonale prezintă inconvenientul unei productivități scăzute, cu însemnate pierderi de energie. Rezultă formate de înfășurare cu greutăți reduse, cu un consum de putere ridicat. În aceste situații, flaierele sînt exploatate sub parametrii optimi. Astfel, s-a putut constata că în sectorul filatură nu a existat întotdeauna o corelație modulată între diametrul de înfășurare și cursa băncii flaierelor, realizîndu-se unele formate de înfășurare neeconomicoase, înalte, de diametru redus, sau scurte, de diametru mare, productivitatea flaierului fiind sub parametrii nominali. Clasificînd furcile după criteriile susmenționate : diametrul maxim de înfășurare, care determină deschiderea și cursa băncii mobile, înălțimea după eliminarea formatelor neeconomicoase, situate dedesubtul și deasupra diagonalei, rezultă o reducere a numărului formatelor la 20 diametre maxime de înfășurare,

Fig. 9. Distribuția optimă a tipodimensiunilor modulate a furcilor de flaier și a maselor maxime ale formatelor de înfășurare realizate cu acestea



TABELUL 2

TIPODIMENSIUNI OPTIME MODULATE, COMBINAȚII ALE DIAMETRULUI MAXIM DE ÎNFĂȘURARE ȘI CURSEI BĂNCII, CU DESCHIDEREA ȘI ÎNĂLȚIMEA FURCII

Tipodimensiuni	$\varnothing_{max}$ bobină mm	Cursa băncii, mm			Deschiderea furcii, mm	Înălțimea furcii, mm		
		minim	recomandat	maxim		minim	recomandat	maxim
1	89		178	(203)	102		229	(254)
2	102	(178)	203	(229)	115	(229)	254	(279)
3	115	(203)	229	(254)	127	(254)	279	(305)
4	127	(229)	254	(279)	140	(279)	305	(330)
5	140	(254)	279	(305)	152	(305)	330	(355)
6	152	(254)	305	(330)	165	(305)	355	(331)
7	165	(254)	330	(355)	178	(305)	381	(406)
8	178	(305)	355	(331)	191	(355)	406	(432)
9	191	(305)	331	(406)	203	(355)	432	(456)
10	203	(381)	406		216	(432)	456	

fiecărui diametru de înfășurare corespunzîndu-i 3—9 curse ale băncii mobile. Datele obținute, sistematizate, sînt prezentate în figura 9, în care se dau și masele maxime ale formatelor de înfășurare realizate.

Pe orizontala graficului au rezultat 10 grupe tipodimensionale de deschideri care acoperă întreaga gamă a diametrelor maxime de înfășurare (între 102 și 216 mm). Spre exemplu : furca tip 1, cu deschiderea de Ø 102 mm (4″) poate fi folosită pentru realizarea unor formate de înfășurare cu diametre de la $\varnothing_{max} = 82$ mm (3 1/4″) la $\varnothing_{max} = 89$ mm (3 1/2″). Pe verticala graficului s-au prevăzut tot 10 grupe (între 229 și 456 mm), care acoperă toate cursele băncilor mobile (între 178 și 406 mm).

Pentru o anumită deschidere a furcii se prevăd 3—5 pînă la maximum 9 înălțimi diferite, care garantează acoperirea întregii game a formatelor de înfășurare utilizate în sectorul filatură. De exemplu : aceeași furcă tip 1, la o deschidere de 102 mm va putea realiza formate cu înălțimi de 229, 242 sau 254 mm funcție de cursa băncii mobile a flaierului.

Soluția oferă posibilitatea execuției modulate a tuturor furcilor de flaier, prin elaborarea unei tehnologii de grup cu SDV-uri tipizate de mare productivitate :

a) ștanțe și matrițe pentru turnare sau decupare, îndoire și calibrare ;

b) dispozitive pentru roluire și realizarea îmbinărilor sudate ;

c) scule din oțeluri speciale sau scule cu profile speciale.

Concluzii

Se studiază în prezent unele modele noi de furci în vederea dezvoltării fabricației din aliaje de aluminiu. Întreaga gamă tipodimensională de furci de flaier necesară sectorului filatură se poate realiza cu un număr redus de SDV-uri corespunzătoare celor 10 diametre maxime de înfășurare, prin varierea lungimii brațelor cu 25 pînă la maximum 100 mm (pentru acoperirea tuturor curselor băncii mobile).

Pentru unificarea furcilor, se propun ca optime tipodimensiunile modulate — combinații ale deschiderilor cu înălțimile reprezentate în tabelul 2. Cifrele dintre paranteze reprezintă limitele inferioare, respectiv superioare, ale dimensiunilor recomandate. Combinațiile rezultate se regăsesc în prezent la majoritatea firmelor constructoare de flaiere, precum și în organizarea filaturilor moderne din țară. Rezultă că unificarea tipodimensională modulată propusă pentru furcile de flaier ce se vor realiza în țară este în deplină concordanță cu formatele de înfășurare optime preconizate pe plan mondial.

BIBLIOGRAFIE

[1] Foster, G. A. R. *Cotton Spinning.* Editura Butterworths Scientific Publication, The Textile Institute, Londra, 1958.

[2] Nissan, A. H. *Textile Engineering Processes.* Editura The Textile Institute Butterworths, Londra, 1959.

[3] Manual of Cotton Spinning. Editura The Textile Institute Butterworths, Londra, 1964.

[4] Rusanovschi, V., Bădan, N. și Copilu, V. *Filatura de bumbac.* Vol. II. Editura tehnică, București, 1964.

[5] Dawe S. Hornby. *The American Cotton Handbook.* Interscience Publischers, New York, 1965.

[6] Vlăduț, N., Florescu, N. și Popescu, P. *Îndrumătorul tehnicianului din filatura de bumbac.* Editura tehnică, București, 1966.

[7] Efros, E. *Mehanica i constructivnîe rascetî rovicinîh maşin.* Editura Mașinostroenie IZ, Moscova, 1967.

[8] Florescu, N. *Cartea tehnicianului din filatura de bumbac. (Laminoare-flaiere)* C.D.P.T.—M.I.U., București, 1971.

[9] Vlăduț, N. și Florescu, N. *Cartea filatoarei.* Editura tehnică, București, 1974.

[10] Bruno Wolf, H. *100 de ani de dezvoltare în construcția flaierelor.* I.T.S., nr. 3, 1976, p. 331 ; I.T.S., nr. 4, 1976, p. 371.

[11] Hanganu, V. și Jemna, D. *Stabilirea condițiilor tehnice și a criteriilor de optimizare a parametrilor constructivi pentru furcile de flaier.* Studiul Institutului de cercetări textile — București și Institutului politehnic — Iași, 1975.

AVANTAJELE RĂSUCIRII FIRELOR PE MAȘINA DE RĂSUCIT CU DUBLĂ TORSIUNE

Ing. SIMON MARTON
Întreprinderea „Firul Roșu" — Tălmaciu

CZ 677.052.2

Mașina de răsucit cu dublă torsiune se caracterizează prin productivitate mare, simplitate în deservire, siguranță în funcționare.

Mașina folosește principiul clasic de răsucire prin combinarea unei viteze de rotație (a fuselor) cu una rectilinie (a cilindrilor debitori) cu schimbarea sensului de înaintare a firului cu un unghi de 90°.

Pentru realizarea torsiunii duble se schimbă de două ori direcția de înaintare a firului în unghi de 90°. Astfel, la o rotație a farfuriei de răsucire se obțin două răsuciturі pe unitate de lungime. Bobinele cu fir dublat sînt depuse pe un suport de alimentare fix în interiorul separatorului de balon interior, iar firul este condus de pe bobină cu ajutorul unui conducător pentru desfășurarea firului. Acesta primește mișcarea de rotație în jurul bobinei datorită tensiunii din fir. Firul este trecut prin tubul de răsucire și reținut de un clips cu arc a cărui presiune pe fir este reglabilă. Clipsul îndeplinește rolul perechii cilindrilor de debitare de la mașinile clasice de răsucit cu inele. La ieșirea din tub se face prima schimbare în unghi de 90° a direcției de înaintare a firului și, prin frecare cu farfuria de răsucire, se realizează prima răsucire. La ieșirea din farfurie, direcția de înaintare a firului este schimbată din nou în unghi de 90°. În balonul format între farfurie și conducătorul de fir se realizează a doua răsucire. Capul de răsucire este prevăzut cu două separatoare de balon, unul interior și unul exterior față de direcția de înaintare a firului. Amîndouă separatoarele sînt fixe și sînt menținute în aceeași poziție cu doi magneți permanenți.

S-a ales această formă de fixare pentru a se amortiza orice vibrație. Separatorul de balon exterior are forma de cilindru, avînd un rol deosebit, deoarece în el se creează un curent de aer turbionar, cu ajutorul căruia firul reușește să învingă rezistența aerului în timpul rotației în proporție de 90—95%. În felul acesta se creează posibilitatea de a lucra cu viteze foarte mari fără a avea ruperi.

Firul răsucit se trece peste cilindrul pentru reglarea densității bobinei și cu ajutorul tamburului și a unui conducător de fir se depune formînd bobine conice în cruce.

Antrenarea farfuriilor de răsucire se face tangențial la nucă, de o curea lată fără sfîrșit, pe toată mașina. Capul de răsucire este prevăzut cu un dispozitiv de oprire, în cazul apariției ruperilor de fir. Mașina se reglează în funcție de finețea, torsiunea, densitatea de depunere a firului răsucit pe bobina debitată.

La schimbarea finețiі se schimbă presiunea pe clips sau se schimbă clipsul. Pentru mașina de răsucit cu dublă torsiune Hamel (fig. 1) se utilizează următoarele clipsuri (fig. 2) :

clipsul 1 — la fire cu finețea *Nm* 15/1—100/1 ;
clipsul 2 — la fire cu finețea *Nm* mai mic decît 15/1.

Pentru schimbarea torsiunii se schimbă viteza de debitare a cărei valoare este invers proporțională cu valoarea torsiunii. Formula pentru stabilirea torsiunii este cunoscuta relație a lui Köchlin :

$$T = \alpha_m \sqrt{Nm} \quad \text{(răs./m)}$$

$$T = 2\frac{n_F}{l_d} \quad \text{(răs./m)}$$

în care :

Nm reprezintă finețea firului răsucit ;
n_F — turația farfuriei, rot/min ;
l_d — lungimea debitată, m/min.

Se pot lucra fire cu torsiunea de la 83 la 2 696 răs./m.

Tensiunea în fir se reglează prin schimbarea poziției (în înălțime) a conducătorului de fir. Raportul de tensiune înainte și după cilindrul de reglare a densității bobinei trebuie să fie de 5 la 1.

După reglarea tensiunii în fir se verifică și unghiul sub care firul înconjoară farfuria de răsucire.

Reglajul se consideră bun, atunci cînd firul înconjoară farfuria de răsucire sub un unghi de 360—380°. Această verificare se efectuează în timpul funcționării cu stroboscopul.

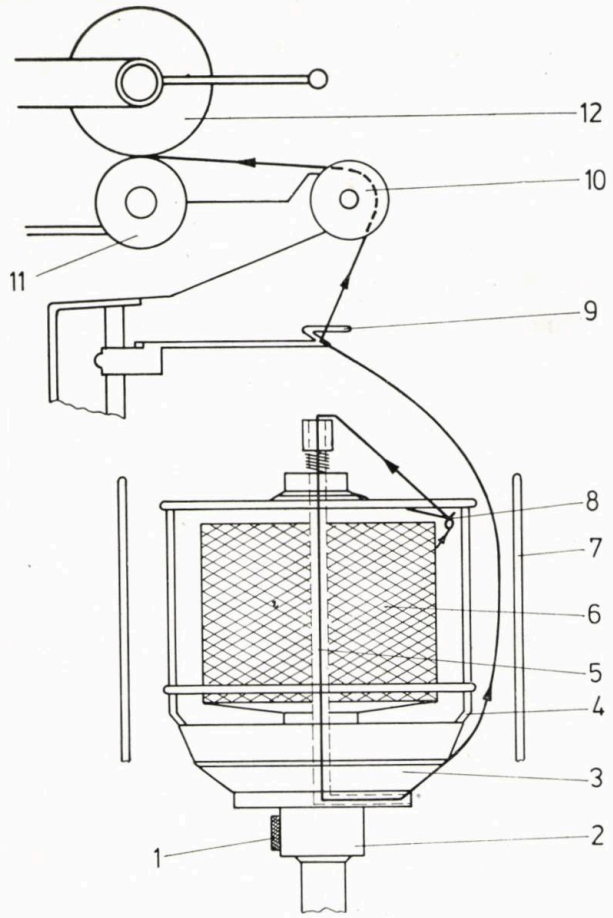


Fig. 1. Maşina de răsucit cu dublă torsiune Hamel : *1* — curea fără sfîrşit ; *2* — nuca fusului ; *3* — farfuria de răsucire ; *4* — separator de balon interior ; *5* — tubul de răsucire ; *6* — bobină alimentată ; *7* — separator de balon exterior ; *8* — conducător de fir (aripioare) ; *9* — conducător de fir ; *10* — cilindru pentru reglarea densităţii bobinei ; *11* — tambur de antrenare ; *12* — bobină debitată.

Caracteristici tehnice ale maşinii de răsucit cu dublă torsiune Hamel

Tipul maşinii : 4/01 DD-S1 sau 4/01 DD-S2.
Lungimea : 13 172 mm.
Lăţimea : 816 mm.
Înălţimea : 2 055 mm.
Numărul de fuse pe maşină : 96.
Viteza maximă a fuselor : 17 000 rot/min.
Tipul răsucirii : uscat.
Modul de antrenare : tangenţial cu curea lată fără sfîrşit.
Diametrul nucii fusului : 48 mm.
Diametrul tamburului de antrenare : 106 mm.
Tipul bobinării : în cruce.
Forma bobinei debitate : conică.
Cursa de depunere : 150 mm.
Diametrul bobinei debitate : 200 mm.
Forma bobinei alimentate : cilindrică.
Diametrul separatorului de balon interior : 175 mm.
Numărul de motoare de antrenare : 1.
Numărul de rotaţii a electromotorului : 1 450 rot/min.
Puterea electromotorului : 18,5 kW.

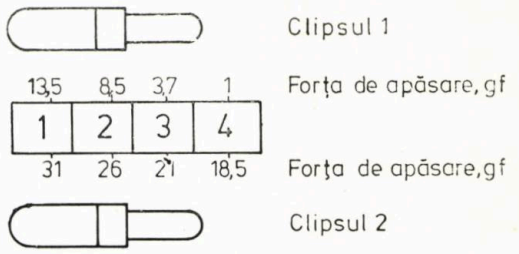


Fig. 2

TABELUL 1

Nm	Maşina de răsucit cu dublă torsiune Hamel		Maşina de răsucit cu inele	
	Torsiunea răs./m	Neregularitatea Sommer, %	Torsiunea răs./m	Neregularitatea Sommer, %
100/3	898	2,0	864	3,9
100/2	902	2,1	889	4,3
85/3	699	2,0	702	4,2
70/2	718	2,1	688	3,9
60/2	818	2,1	824	4,4
50/3	581	1,8	604	3,6

Maşina asigură o productivitate mare prin utilizarea formatelor mari la alimentare şi debitare, curăţarea maşinii se face pneumatic fiind dotată cu sistem de absorbţie tip pneumafil şi cu suflătoare de scamă. Se poate elimina din fluxul tehnologic o fază de bobinare fiind posibilă reglarea densităţii bobinelor direct pe maşină.

Prin adoptări de construcţie, rezistenţa aerului întîmpinată de fir este învinsă în proporţie de 90—95%, iar suprafaţa de cedare a căldurii generată prin frecarea firului de farfuria de răsucire este foarte mare (această căldură este neglijabilă) în comparaţie cu maşinile de răsucit cu inele.

Prin reglarea tensiunii şi prin menţinerea valorii constante a acesteia în timpul funcţionării (spre deosebire de sistemul clasic de răsucire) s-a ajuns la un număr redus de ruperi (0,4—0,5 ruperi/kg fir răsucit).

Ţinînd seama şi de reducerea cheltuielilor pentru accesorii ca de exemplu cursoare şi a timpului de staţionare a maşinii pentru schimbarea periodică a acestora randamentul maşinii de răsucit cu dublă torsiune îl depăşeşte pe cel realizat la maşinile clasice de răsucire. Se lucrează curent peste CTU = 0,92.

Datorită distanţei mari de la alimentare pînă la debitare şi a sistemului de răsucire în două trepte (tabelul 1) noul sistem permite o repartiţie mai uniformă a numărului de răsucituri/m concretizată în final într-o neregularitate foarte bună la torsiune în comparaţie cu sistemul clasic.

INTERPRETAREA STATISTICĂ A UNOR MĂSURĂTORI ANTROPOMETRICE

Șef de lucrări ing. STAN MITU
Institutul politehnic — Iași
Ing. MARIANA CIOBANU
Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei — Filiala Iași

CZ 637.1.021 : 616—017.3 : 519.2

În urma unor măsurători, la diverse aparate se obțin valori care exprimă cifric, pentru fiecare determinare sau grupă de determinări, o anumită proprietate. Aprecierea în ansamblu a proprietății cercetate se obține prin prelucrarea datelor individuale, statistica matematică permițînd studierea caracteristicilor prin măsurarea sau numărarea tuturor articolelor cu caracteristica dată (metoda *A*) ; din măsurarea sau numărarea unei cantități considerate se deduce comportarea întregului lot (metoda *B*). Pentru aplicarea metodei *B* trebuie să se stabilească cît de mare să fie cantitatea aleasă ; cum să se facă această alegere ; ce precizie prezintă această metodă.

Deși metoda *B* prezintă un domeniu de încredere mai mare și o siguranță statistică mai mică decît 100%, deci este mai inexactă decît metoda *A*, ea poate fi aplicată deoarece corespunde cerințelor de precizie și de siguranță impuse de practică.

La baza calculelor și interpretărilor din lucrare stau noțiunile cuprinse în tabelul 1, pentru ambele metode, noțiuni ce își găsesc o largă aplicare nu numai în ceea ce privește prelucrarea datelor antropometrice, ci și în controlul tehnic de calitate sau oricare alt tip de măsurători.

REZULTATELE CERCETĂRII

Lucrarea prezintă unele aplicații ale repartiției statistice unidimensionale privind determinarea parametrilor principali corespunzători înălțimii corpului și perimetrului bustului, determinate inițial pentru un grup de 1 000 fete, apoi pentru 1 150, de vîrstă între 18 și 25 de ani, cît și stabilirea elementelor inițiale necesare repartiției statistice bidimensionale. Dacă se recurge la împărțirea pe clase conform metodei *B*, se obține pentru înălțimea corpului ordonarea valorilor conform indicațiilor din tabelul 2.

Pe baza datelor din tabelul 2, s-au determinat :

$c = 3$ mărimea intervalului claselor ;
$K = 12$ numărul de clase ;
$s = \pm 5{,}56$ abaterea medie pătratică.

Alte elemente de calcul corespunzătoare pentru înălțimea corpului, necesare interpretărilor ulterioare, sînt incluse în tabelul 2, de unde rezultă că frecvența cea mai mare corespunde înălțimii corpului de 158 cm, descrescînd spre valoarea minimă de 141 cm și crescînd spre valoarea maximă de 175 cm.

Reprezentarea grafică a acestor valori scoate în evidență caracterul variației și trăsăturile fundamentale ale repartiției.

Prelucrarea datelor pentru o serie de măsurători presupune însă stabilirea numărului corectat de determinări care stă la baza reprezentărilor grafice, în special pentru histograma și poligonul frecvențelor absolute și relative, cît și pentru histograma și poligonul frecvențelor absolute și relative cumulate, ceea ce impune îndeplinirea condițiilor date de relațiile :

$$\bar{x} - q \leqslant \mu \leqslant \bar{x} + q \qquad (1)$$

$$\varepsilon > \varepsilon^* \qquad (2)$$

În exemplul dat, corespunzător numărului de determinări de 1 000, pentru o siguranță statistică S (inițial de 90%) și o precizie relativă întîmplătoare $\varepsilon^* = 0{,}2\%$, pentru valoarea factorului $t = 1{,}645$ (tabelul 3) se obține un domeniu de încredere $q = \pm\ 0{,}285$.

Ținînd seama că $\mu = 158$ cm, se observă că nu sînt îndeplinite condițiile impuse de relațiile (1) și (2), prin urmare se procedează la adoptarea altei siguranțe statistice.

Se indică valoarea de 95% pentru siguranța statistică S și $t = 1{,}960$ pentru care se obține $q = \pm\ 0{,}34$ și o precizie relativă dată $\varepsilon = 0{,}216\%$.

Prin înlocuirea acestor valori în relațiile 1 și 2, se constată că inegalitățile sînt satisfăcute,

TABELUL 1

Noţiunea utilizată pentru interpretare	Prescurtarea utilizată	Relaţia de calcul		
		Metoda *A*	Metoda *B*	
			Valabilă pentru toate determinările	Valabilă la împărţirea pe clase
Valoarea individuală	x_i	—	—	—
Mulţimea tuturor valorilor individuale (probabile)	N	—	—	—
Valoarea medie aritmetică adevărată (valoarea de secţionare)	μ	$\mu=\frac{x_1+x_2+\ldots+x_n}{N}=\frac{1}{N}\sum_1^n x_i$	—	—
Valoarea medie aritmetică dată înainte, respectiv cunoscută	μ^*	—	—	—
Variaţia adevărată (pătratul dispersiei)	s^2	$s^2=\frac{(x_1-\mu)^2+(x_1-\mu)^2\ldots(x_N-\mu)^2}{N}=$ $=\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i-\mu)^2$	$s^2=\frac{(x_1-\overline{x})^2+(x_2-\overline{x})^2+\ldots+(x_n-\overline{x})^2}{n-1}=$ $=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2$	$s^2=\frac{1}{n-1}\sum_m f_m(x_j-\overline{x})^2$
Abaterea standard adevărată, abaterea medie pătratică	s	$s=\sqrt{s^2}=\sqrt{\frac{1}{N}\sum_{i=1}^{N}(x_i-\mu)^2}$	$s=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x})^2}$ sau $s=\sqrt{\frac{1}{n-1}\left[\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{x}_a)-n(\overline{x}-\overline{x}_a)^2\right]}$	$s=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_m f_m(x_j-\overline{x})^2}$ $s=\sqrt{\frac{c^2}{n-1}\left[\sum_n m^2f_m-\frac{1}{n}\left(\sum_m mf_m\right)^2\right]}$
Coeficientul de variaţie	C_v ; V	$C_v=\frac{s}{\mu}100$	$V=\frac{s}{\overline{x}}100$	—
Abaterea standard reală, respectiv abaterea medie pătratică a valorii medii a mai multor probe *B*	s_x	$s_x=\frac{s}{\sqrt{N}}$	—	—
Mulţimea valorilor individuale	n	—	—	—
Numărul valorilor individuale necesare la un domeniu de încredere dat, domeniu al valorii medii şi al siguranţei statistice	n^*	$n^*=10^4\left(\frac{t\cdot s}{x\cdot\varepsilon^*}\right)^2$	—	—
Probabilitatea absolută sau numărul unităţilor cărora le corespunde o valoare observată sau ale cărei valori aparţin unei clase date	f_i	—	—	—
Lărgimea clasei	c	$c=\frac{R}{K}\frac{x_{max}-x_{min}}{\lambda+3{,}322\ \lg n}$	—	—
Numărul de clase la strîngerea clasică a valorilor măsurate	m	$m=\frac{x_j-\overline{x}_a}{c}$	—	—
Mijlocul clasei	x_j	—	—	—

TABELUL 1 (continuare)

Noţiunea utilizată pentru interpretare	Prescurtarea utilizată	Relaţia de calcul		
		Metoda *A*	Metoda *B*	
			Valabilă pentru toate determinările	Valabilă la împărţirea pe clase
Probabilitatea absolută corespunzătoare lui *m* la o strîngere clasică a valorilor măsurate	f_m	—	—	—
Valoarea medie aritmetică (valoarea de secţionare)	$\bar{x}$	—	$\bar{x}=\frac{x_1+x_2+\ldots+x_n}{n}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i$ $\bar{x}=\bar{x}_a+\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x}_a)$	$\bar{x}=\frac{1}{n}\sum_{m} f_m x_j$ $\bar{x}=\bar{x}_a+\frac{c}{n}\sum mf_m$
Valoarea medie aritmetică aproximativă, presupusă, provizorie	$\bar{x}_a$	Se alege drept origine de calcul		
Mărimea domeniului de încredere al valorii medii corespunzătoare siguranţei statistice cerute (precizia întîmplătoare)	q (Se alege în jurul valorii medii)	$q=\lambda s_{\bar{x}}=\lambda\frac{s}{\sqrt{N}}$ Valabil pentru $N\to\infty$	$q=t\cdot\frac{s}{\sqrt{n}}$	—
Precizia relativă dată	ε	—	—	—
Precizia dată dinainte, corespunzător siguranţei statistice cerute (precizia întîmplătoare)	q^*	—	—	—
Precizia relativă întîmplătoare	ε^*	—	—	—
Factorul pentru determinarea domeniului de încredere ce depinde de siguranţa statistică cerută şi de volumul probei	t	Se extrage din total		
Valoarea centrală mediană, care şi sub care se află acelaşi număr de valori	$\bar{x}_c$	—	$\bar{x}_c=\frac{x_{n+1}}{2}$ ($n\to$impar) $\bar{x}_c=\frac{x_{\frac{n}{2}}+x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$ ($n\to$par)	—
Valoarea cea mai întîlnită, cea mai aleasă	D	—	—	—
Factorul pentru determinarea domeniului de încredere ale valorii medii	λ	—	Se foloseşte în locul coeficientului *t*, pentru $n>500\to\infty$. În funcţie de el se calculează $q=\lambda s_{\bar{x}}=\lambda\frac{s}{\sqrt{N}}$	—

$$\bar{x}-q\leqslant\mu\leqslant\bar{x}+q$$

$$\bar{x}-t\frac{s}{\sqrt{n}}\leqslant\mu\leqslant\bar{x}+t\frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$\bar{x}\left(1-\frac{\varepsilon}{100}\right)\leqslant\mu\leqslant\bar{x}\left(1+\frac{\varepsilon}{100}\right)$$

$$\mu^*-q^*\leqslant\bar{x}\leqslant\mu^*+q^*$$

$$\mu^*\left(1-\frac{\varepsilon^*}{100}\right)\leqslant\bar{x}\leqslant\mu^*\left(1+\frac{\varepsilon^*}{100}\right)$$

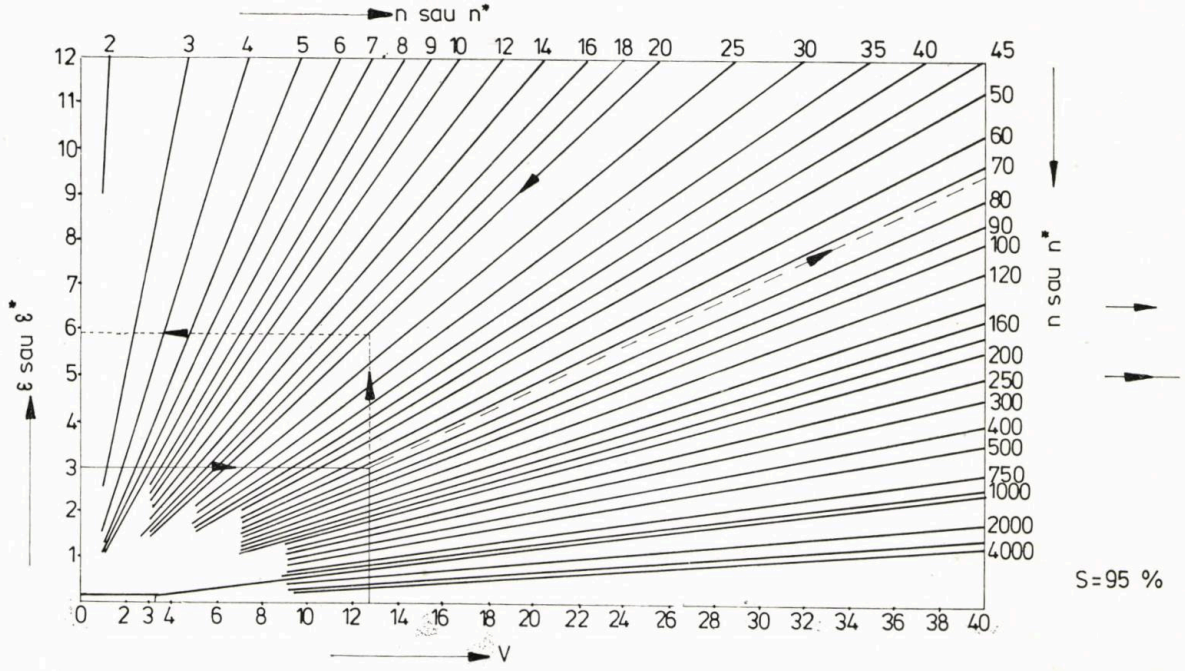
$$\mu^*-q^*\leqslant\bar{x}\leqslant\mu^*+q^*$$

$$\mu^*\left(1-\frac{\varepsilon^*}{100}\right)\leqslant\bar{x}\leqslant\mu^*\left(1+\frac{\varepsilon^*}{100}\right)$$

TABELUL 2

x_i	f_i	Clasele	x_j	m	f_m	mf_m	m^2f_m
141	2						
142	5	139,5—142,5	141	—6	7	—42	252
143	1						
144	4						
145	10	142,5—145,5	144	—5	15	—75	375
146	5						
147	12						
148	15	145,5—148,5	147	—4	30	—120	480
149	16						
150	28						
151	37	148,5—151,5	150	—3	81	—243	729
152	38						
153	46						
154	65	151,5—154,5	153	—2	149	—298	596
155	76						
156	57						
157	62	154,5—157,5	156	—1	195	—195	195
158	90						
159	63						
160	72	157,5—160,5	159	0	225	0	0
161	53						
162	59						
163	47	160,5—163,5	162	1	159	159	159
164	40						
165	29						
166	17	163,5—166,5	165	2	86	172	344
167	14						
168	13						
169	8	166,5—169,5	168	3	35	105	315
170	10						
171	3						
172	1	169,5—172,5	171	4	14	56	224
173	2						
174	1						
175	1	172,5—175,5	174	5	4	20	100
$\sum_{12}$	1 000	$c=3$		$\bar{x}_a = 160$	1 000	$\frac{-973}{+512} = -461$	3 759

Fig. 1



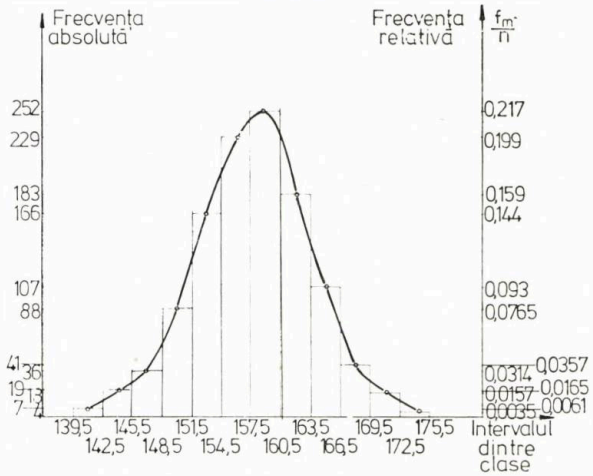
TABELUL 3

Numărul de determinări	Valorile factorului t						
	Siguranța statistică S, %						
	68,3	80	90	95	99	99,7	99,9
2	1,8	3,09	6,31	12,71	63,66	2,36	636,6
3	1,3	1,89	2,92	4,30	9,93	19,2	31,6
4	1,2	1,64	2,35	3,18	5,84	9,2	12,92
5	1,15	1,53	2,13	2,78	4,60	6,6	8,61
6		1,48	2,02	2,57	4,03		6,87
7		1,44	1,94	2,45	3,71		5,96
8		1,42	1,90	2,31	3,50		5,41
9		1,40	1,86	2,31	3,36		5,04
10	1,06	1,38	1,83	2,26	3,25	4,1	4,78
11		1,372	1,81	2,23	3,17		4,59
12		1,373	1,80	2,20	3,11		4,44
13		1,356	1,78	2,18	3,06		4,32
14		1,350	1,77	2,16	3,01		4,22
15		1,345	1,76	2,15	2,98		4,14
16		1,341	1,753	2,13	2,95		4,07
17		1,337	1,746	2,12	2,92		4,02
18		1,333	1,740	2,11	2,90		3,97
19		1,330	1,734	2,10	2,88		3,92
20	1,03	1,328	1,729	2,09	2,86	3,45	3,88
21		1,325	1,725	2,086	2,85		3,85
22		1,323	1,721	2,080	2,83		3,82
23		1,321	1,717	2,074	2,82		3,79
24		1,319	1,714	2,069	2,81		3,77
25		1,318	1,711	2,064	2,80		3,75
26		1,316	1,708	2,060	2,787		3,73
27		1,315	1,706	2,056	2,779		3,71
28		1,314	1,703	2,052	2,771		3,69
29		1,313	1,701	2,048	2,763		3,67
30	1,00	1,311	1,699	2,045	2,756	3,30	3,66
41	1,00	1,303	1,684	2,021	2,704		3,55
51	1,00	1,299	1,676	2,009	2,678	3,15	3,50
61	1,00	1,296	1,671	2,000	2,660		3,46
81	1,00	1,292	1,664	1,990	2,639		3,42
101	1,00	1,290	1,660	1,984	2,626	3,10	3,39
200	1,00	1,286	1,652	1,972	2,601		3,34
500	1,00	1,283	1,648	1,965	2,586		3,31
$>500 \triangleq \infty$; $(t=\lambda)$	1,00	1,282	1,645	1,960	2,576	3,00	32,29

deci se poate trece la calculul valorii exacte a numărului de determinări cu relația :

$$n^* = 10^4 \left(\frac{t \cdot s}{\overline{x} \cdot \varepsilon^*} \right)^2 \qquad (3)$$

Fig. 2



Corespunzător valorilor calculate se obține $n = 1\,150$.

Coeficientul de variație s-a calculat cu relația :

$$V = \frac{s}{\overline{x}} 100 \qquad (4)$$

obținîndu-se valoarea 3,48%.

Numărul de determinări rezultat din calcule pe baza indicațiilor date poate fi verificat și cu ajutorul nomogramei din figura 1, cunoscînd valoarea coeficientului de variație V și valoarea preciziei relative întîmplătoare. În diagramă este indicat modul de determinare a valorii lui n^*, corespunzător exemplului din calcule.

Prin urmare, toate calculele se reduc în funcție de numărul de determinări egal cu 1 150, obținîndu-se valorile :

$\overline{x} = 158{,}71$ cm; $s = \pm 5{,}7$; $q = \pm 0{,}35$; $V = 3{,}52$ și $\varepsilon = 0{,}221\%$.

Din tabelul 4 rezultă că o nouă repartiție a numărului de determinări necesar, calculîndu-

se totodată și parametrii principali ai repartiției statistice.

Pe baza datelor din tabelul 4 s-au realizat reprezentările histogramelor și poligoanelor frecvențelor absolute și relative (fig. 2), precum și histogramele și poligoanele frecvențelor absolute și relative cumulate (fig. 3).

Din reprezentările grafice rezultă și curbele de frecvență corespunzătoare relațiilor de tip continuu, la care valorile sînt infinit apropiate între ele și reprezintă o limită a poligonului frecvențelor sau histogramelor.

Pentru a verifica normalitatea distribuției acestor valori, conform curbei Gauss-Laplace, care rezultă și din reprezentările anterioare, s-a recurs la reprezentarea grafică a funcției dată de relația :

$$f(x) = \frac{1}{s\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\frac{(x_j - \bar{x})^2}{s^2}}$$

Pentru simplificarea calculelor, ținînd seama de numărul de clase stabilit, în tabelul 5 s-au centralizat valorile, iar în figura 4 sînt reprezentate grafic.

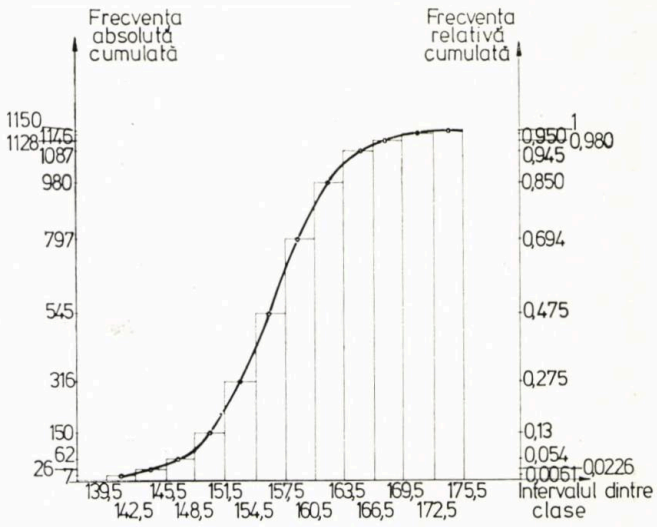


Fig. 3

Graficul reprezentat în figura 4 permite precizarea numărului de cazuri raportate la valoare medie, pe baza abaterii medii pătratice calculate. Astfel, în intervalul $x \pm s$ sînt 84%

TABELUL 4

x_i	f_i	Clasele	x_j	m	f_m	mf_m	m^2f_m
141	2						
142	5	139,5—142,5	141	—6	7	— 42	252
143	4						
144	5						
145	10	142,5—145,5	144	—5	19	— 95	475
146	8						
147	12						
148	16	145,5—148,5	147	—4	36	—144	576
149	19						
150	30						
151	39	148,5—151,5	150	—3	88	—264	792
152	44						
153	51						
154	71	151,5—154,5	153	—2	166	—332	664
155	76						
156	73						
157	80	154,5—157,5	156	—1	229	—229	229
158	101						
159	74						
160	77	157,5—160,5	159	0	252	0	0
161	63						
162	66						
163	54	160,5—163,5	162	1	183	183	183
164	49						
165	36						
166	22	163,5—166,5	165	2	107	214	428
167	17						
168	15						
169	9	166,5—169,5	168	3	41	123	369
170	10						
171	6						
172	2	169,5—172,5	171	4	18	72	288
173	2						
174	1						
175	1	172,5—175,5	174	5	4	20	100
$\sum_{12}$	1 150	$c = 3$		$\bar{x}_a = 160$	1 150	$\frac{-1106}{+612} = -494$	4 356

TABELUL 5

Clasele	Media clasei	Frecvența clasei	Frecvența cumulată	$e-\frac{1}{2}\frac{(x_j-\bar{x})^2}{s^2}$	$f(xj)$
139,5—142,5	141	7	7	0,0079905	0,00056
142,5—145,5	144	19	26	0,0361653	0,00254
145,5—148,5	147	36	62	0,12126	0,0085
148,5—151,5	150	88	150	0,310405	0,0218
151,5—154,5	153	166	316	0,60656	0,0422
154,5—157,5	156	229	545	0,98876	0,069
157,5—160,5	159	252	797	0,9987	0,0697
160,5—163,5	162	183	980	0,84706	0,0596
163,5—166,5	165	107	1 087	0,548846	0,0387
166,5—169,5	168	41	1 128	0,264514	0,0186
169,5—172,5	171	18	1 146	0,102308	0,0072
172,5—175,5	174	4	1 150	0,028735	0,002

din cazuri, în intervalul $x \pm 2s$ sînt 13,8% cazuri, iar în intervalul $x \pm 3s$ sînt 2,2% cazuri. Acest procentaj este corelat cu numărul total de 1 150 de măsurători, iar reprezentarea grafică în ansamblu permite aprecierea repartiției și a produselor confecționate pentru o anumită grupă de subiecți, corespunzător concentrării numărului de determinări spre o anumită valoare și interval de valori.

Calcule similare s-au făcut și pentru perimetrul bustului.

Rezultatele sînt prezentate în tabelul 6.

TABELUL 6

x_i	f_i	Clasele	x_j	m	f_m	mf_m	m^2f_m
80	4						
81	7						
82	11	79,5— 82,5	81	—4	22	— 88	352
83	13						
84	21						
85	22	82,5— 85,5	84	—3	56	—168	504
86	33						
87	55						
88	60	85,5— 88,5	87	—2	148	—296	592
89	62						
90	63						
91	72	88,5— 91,5	90	—1	197	—197	197
92	80						
93	85						
94	90	91,5— 94,5	93	0	255	0	0
95	54						
96	49						
97	41	94,5— 97,5	96	1	144	144	144
98	33						
99	29						
100	25	97,5—100,5	99	2	87	174	348
101	20						
102	17						
103	15	100,5—103,5	102	3	52	156	468
104	9						
105	6						
106	4	103,5—106,5	105	4	19	76	304
107	5						
108	6						
109	4	106,5—109,5	108	5	15	75	375
110	3						
111	2	109,5—112,5	111	6	5	30	180
$\sum_{11}$	1 000	$c = 3$		$\bar{x}_a = 94$	1 000	$\frac{-749}{+655} = -94$	3 464

TABELUL 7

x_i	f_i	Clasele	x_j	m	f_m	mf_m	m^2f_m
80	5						
81	8						
82	13	79,5— 82,5	81	—4	26	—104	476
83	14						
84	25						
85	27	82,5— 85,5	84	—3	66	—198	594
86	38						
87	60						
88	65	85,5— 88,5	87	—2	163	—326	652
89	67						
90	68						
91	77	88,5— 91,5	90	—1	212	—212	212
92	86						
93	88						
94	96	91,5— 94,5	93	0	270	0	0
95	73						
96	61						
97	54	94,5— 97,5	96	1	188	188	188
98	42						
99	36						
100	33	97,5—100,5	99	2	111	222	444
101	26						
102	22						
103	19	100,5—103,5	102	3	67	201	603
104	11						
105	8						
106	7	103,5—106,5	105	4	26	104	476
107	6						
108	6						
109	4	106,5—109,5	108	5	16	80	400
110	3						
111	2	109,5—112,5	111	6	5	30	180
$\sum_{11}$	1 150	$c = 3$		$\bar{x}_a = 94$	1 150	$\frac{-840}{+825} = -15$	4 225

Pentru cele 1 000 de cazuri, parametrii principali, necesari interpretărilor sînt :

$$c = 3 \; ; \; \bar{x} = 93{,}7 \; ; \; s = \pm 5{,}5$$

Pentru a stabili volumul de date corespunzător perimetrului bustului, s-a impus îndeplinirea condițiilor date de inegalitățile din relațiile (1) și (2).

S-a testat întîi această condiție pentru valorile siguranței statistice $S = 90\%$ și 95% și s-a constatat că inegalitățile nu sînt satisfăcute chiar pentru valoarea lui $\varepsilon^* = 5{,}6\%$.

Impunînd o siguranță statistică de 99,9%, pentru care s-a adoptat valoarea lui $t = 32{,}29$ (tabelul 3), se obține :

$$q = \pm 5{,}6 \text{ și } \qquad \varepsilon = \pm 5{,}96$$

TABELUL 8

Clasele	Media clasei	Frecvența clasei	Frecvența cumulată	$e^{-\frac{1}{2}\frac{(x_j-\bar{x})^2}{s^2}}$	$f(xj)$
79,5— 82,5	81	26	26	0,08048	0,0056
82,5— 85,5	84	66	92	0,225407	0,0157
85,5— 88,5	87	163	255	0,48679	0,0342
88,5— 91,5	90	212	467	0,79453	0,055
91,5— 94,5	93	270	737	0,987777	0,069
94,5— 97,5	96	188	925	0,935202	0,065
97,5—100,5	99	111	1 036	0,670348	0,047
100,5—103,5	102	67	1 103	0,36792	0,0258
103,5—106,5	105	26	1 129	0,154154	0,0108
106,5—109,5	108	16	1 145	0,0498026	0,00348
109,5—112,5	111	5	1 150	0,0135746	0,00094

Circumferința

Înălțimea, cm	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
141	1			1												
142								1	1			1			1	
143															1	1
144										1			1	1		
145	1		1	1	1	1	1	1						2		1
146		1	1						1	1	1		1		1	
147	2							1	1	1	1	1	2	1	1	
148			2				1	1	1	3	1	1	1	3	1	
149					2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2
150		1			1	2	2	3	3	1	3	2	1	2	1	2
151				1	4	1	1	1	3	4	3	3	1	2	4	1
152		1	1	3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	1	3	2
153					1	3	3	3	6	3	5	3	4	4	5	1
154			1	1	2	1	4	3	8	7	5	5	4	6	4	3
155		2	1		3	5	2	7	5	4	5	5	8	9	5	6
156		1		3	2	1	2	8	3	3	3	2	5	4	5	11
157	1	1			1	1	5	3	4	3	3	4	9	7	7	4
158			2	2	2	2	4	1	4	8	6	7	5	7	14	7
159				1	2	1	2	2	2	5	4	7	9	9	6	4
160			1			4	1	7	3	5	6	5	6	7	8	5
161				1	2	1	1	3	4	3	4	4	3	5	3	2
162		1	2			1	3	2	4	1	5	4	3	4	4	5
163				1			1	1	2	2	3	4	5	5	7	4
164			1				1	2	3	2	2	6	5	4	3	4
165								2	1	1	1	2	3	1	4	2
166									1	2	1	2	2	1	2	2
167									1	1	1	2	1	1	2	1
168					1		1	1		1	1	1	1	1	1	1
169									1	1		1	1			
170								1					1			2
171												1		1	2	
172																
173																
174																
175												1				
	5	8	13	14	25	27	38	60	65	67	68	77	86	88	96	73

Fig. 4

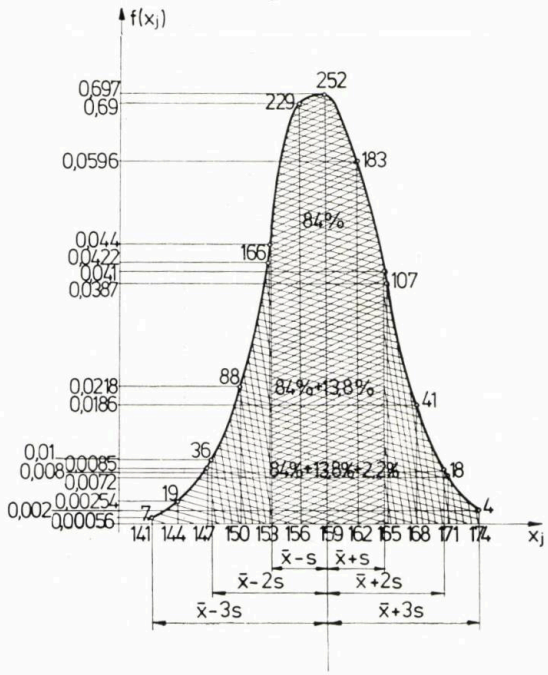
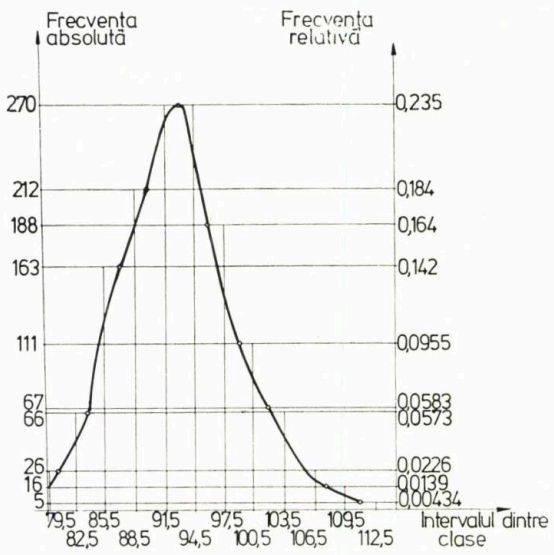


Fig. 5



bustului, cm

96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
																2
	1															5
1				1												4
		1				1										5
																10
1																8
					1											12
									1							16
1							1									19
2	2	1	1													30
4	3	1			1		1									39
4	2	1	2	1	1		1	1								44
1	3	3	1	1			1									51
2	5	3	4	2	1											71
1	3	1	1	4	1					1						76
6	2	2	4	4		1					1					73
4	4	4	2	2	2	1	2	2	2					1		80
5	4	4	4	1	4	2	2	1			1					101
2	3	1	1	1	3	2	2	1		1	1	1		1		74
5	2	3	1	1	1	1	1	1	2			1				77
2	5	2	2	3	2	4	1	1	1	1	1		2			63
6	2	4	2	3	1	3	2	2			1		1			66
4	1	3	2	1	2	3	1	1	1				1		1	54
2	3	2	2	2	1	1	1			1		1				49
3	3	2	2	2	3	2				1	1					36
1	3	2	2						2							22
1	1	1	1		1					1				1		17
1	1		1		1		1									15
			1	2				1				1				9
1		1	1	1		1	1									10
	1											1				6
							1					1				2
1															1	2
				1												1
																1
61	54	42	36	33	26	22	19	11	8	7	6	6	4	3	2	1 150

Fig. 6

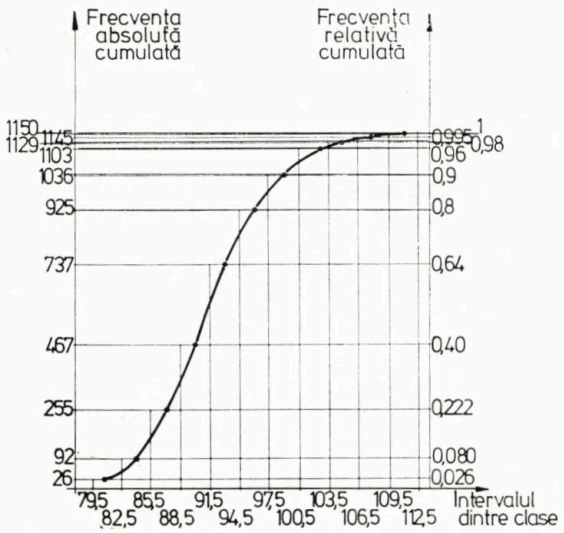
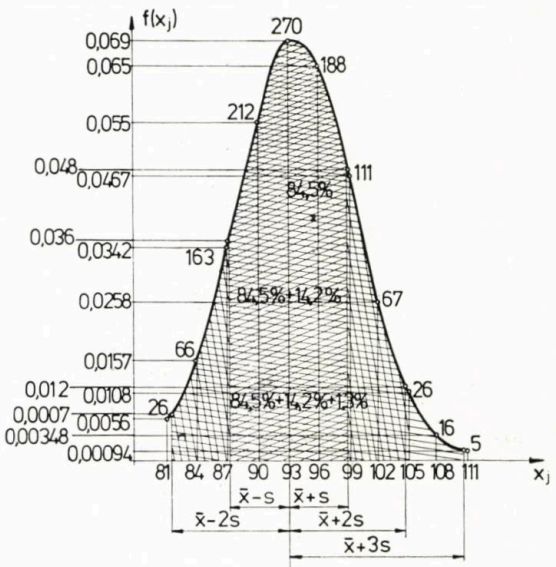


Fig. 7



În continuare se calculează numărul de determinări necesare cu relația (3) și se obține tot valoarea de 1 150, pentru care s-au efectuat calculele indicate în tabelul 7.

Reluînd ca și în cazul înălțimii corpului, calculele pentru principalii parametri ai repartiției statistice, se obțin valorile :

$$x = 93{,}9 \text{ cm} ; \; s = \pm 5{,}74 ; \; q = \pm 5{,}45 ;$$

$$V = 6{,}14\% ; \; \varepsilon = \pm 5{,}8\%.$$

Din tabelul 7 se deduce că pentru perimetrul bustului egal cu 94 cm corespunde numărul cel mai mare de subiecți, care descrește spre valoarea minimă de 80 și valoarea maximă de 111. Valorile respective au fost utilizate pentru reprezentarea grafică a histogramelor și poligoanelor frecvențelor absolute și relative (fig. 5) și histogramelor și poligoanelor frecvențelor absolute și relative cumulate (fig. 6).

Normalitatea distribuției s-a verificat tot pe baza relației Gauss-Laplace, valorile rezultate fiind centralizate în tabelul 8.

Din reprezentarea grafică (fig. 7) rezultă și repartiția procentuală a numărului de determinări.

Se constată că în intervalul $x \pm s$ sînt 84,5% cazuri, în intervalul $x \pm 2s$ sînt 88,7% cazuri, iar în intervalul $x \pm 3s$ sînt 100% cazuri.

Această repartiție este foarte asemănătoare cu cea de la înălțimea corpului.

În tabelul 9 se prezintă o repartiție statistică bidimensională, corespunzător înălțimii corpului și perimetrului bustului, pe care se poate urmări concentrarea maximă a valorilor pentru înălțimea de 158 cm și perimetrul de 94 cm ceea ce corespunde calculelor efectuate.

Concluzii

Lucrarea reprezintă unele aplicați clasice ale statisticii matematice la interpretarea unidimensională a unor măsurători antropometrice, subiecții luați în studiu fiind reprezentați de fete în vîrstă între 18 și 25 ani.

Scopul principal al determinărilor precum și interpretarea lor este orientarea producției de confecții în proporții corespunzătoare și potrivit caracteristicilor dimensionale specifice unei anumite regiuni.

Elementele de calcul corespunzătoare celor două dimensiuni principale vor constitui baza de calcul pentru interpretarea statistică bidimensională.

Datele obținute pot fi aplicate și la proiectarea detaliilor la produse de îmbrăcăminte, stabilind corelațiile între dimensiunile principale și secundare.

Întreprinderea
MUNCA
TEXTILĂ

Str. Sadului nr. 35,
sector 6, București
Telefon : 23.49.49
Telex : 10877
Cod : 76629

Produce pe baza celor mai moderne tehnologii articole nețesute : pături, perdele, materiale pentru confecții, articole tehnice.

PROBLEMA UNIFORMITĂȚII ÎN PROCEDEELE RAPIDE DE VOPSIRE PRIN EPUIZARE

Conf. dr. ing. TANIA FORST
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.845

Ritmul tot mai accelerat al producției moderne impune adaptarea corespunzătoare a tehnologiei tinctoriale, care se datorește creșterii impetuoase a bazei de materii prime, în mod special fibre și fire chimice.

Înainte de abordarea unor aspecte specifice procedeelor de vopsire rapidă, sînt necesare unele precizări în legătură cu uniformitatea vopsirilor și posibilitățile de apreciere. Totodată, prezintă interes și orientările recente în definirea vitezei de vopsire.

DESPRE UNIFORMITATE ȘI POSIBILITĂȚI DE APRECIERE A ACESTEIA

Uniformitatea vopsirii este legată de trei aspecte :

— natura și forma de prezentare a materialului textil ;

— tehnologia aplicată ;

— utilajul folosit.

Nu se va insista în această lucrare asupra primului aspect, iar în ceea ce privește tehnologia se vor aborda în primul rînd problemele legate de colorant.

Proprietățile de uniformizare ale colorantului sînt determinate de ceea ce se numește capacitatea de migrare. În general, capacitatea de migrare este o proprietate intrinsecă a colorantului, dependentă de structura sa, de afinitatea pentru fibră.

Pentru coloranții cu slabă capacitate de migrare, se consideră că această proprietate nu poate fi îmbunătățită prin condiții tehnologice adecvate și că uniformizarea se poate realiza numai printr-o riguroasă reglare a vitezei de sorbție, deci repartizarea uniformă a colorantului în substrat în perioada de încălzire lentă. Această concepție clasică este astăzi depășită. În ceea ce privește curbele de migrare, în figura 1 *a*, curbele parabolice reprezintă migrarea de pe epruveta vopsită (curba *1*) pe epruveta albă (curba *2*), iar curba *3* reprezintă cantitatea de colorant rămasă în baie. Curbele parabolice pot fi linearizate prin reprezentare în coordonatele concentrație — $\sqrt{t}$ (fig. 1 *b*). Această reprezentare este general valabilă pentru orice sistem cu coloranți migrabili la care uniformizarea finală se stabilește în condițiile unui echilibru adsorbție-desorbție cu soluția de colorant.

În cazul coloranților la care epuizarea din baia testului de migrare este totală, curbele parabolice și linearizate se prezintă ca în figura 2 *a*, *b* [1].

Revenind la posibilitatea de influențare a capacității de migrare printr-o tehnologie adecvată, de precizat că printre factorii care pot exercita o asemenea influență este și temperatura. Prin creșterea acesteia, forțele de interacțiune colorant-fibră sînt slăbite, colorantul poate fi desorbit și resorbit mai ușor (mecanismul migrării) (fig. 3 *a*, *b*, *c*) ; de asemenea, unii auxiliari au o acțiune de împiedecare a asocierii colorantului în soluție (fig. 4).

Din aceste diagrame rezultă influența pozitivă pregnantă a temperaturii la unul din coloranți iar la celălalt, a adaosului de auxiliari neionici de tip Peregal P [2].

În sistemele ionice cu ioni de semn contrar, migrarea poate fi favorizată de *p*H și adaos de electrolit ; *p*H-ul mai mare și adaosul de electrolit neutru încetinesc sorbția prin micșorarea forțelor electrostatice de atracție.

Fig. 1. Curbe de migrare

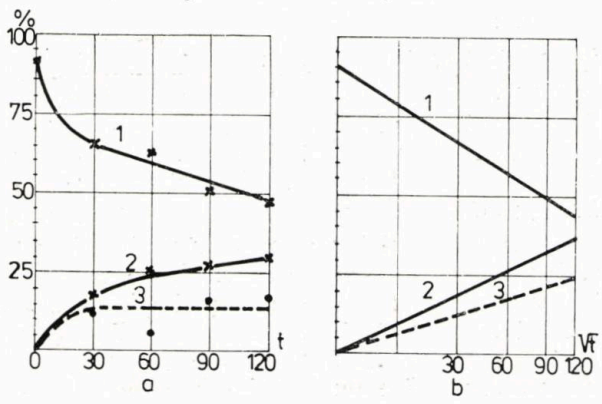
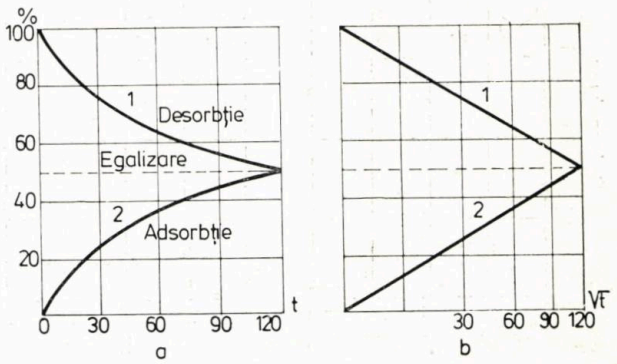


Fig. 2. Curbe de migrare



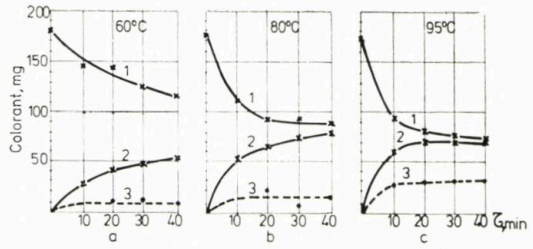


Fig. 3. Egalizarea colorantului Verde Indantren FEB la diverse temperaturi

În ceea ce privește aprecierea uniformității vopsirii, sînt cunoscute dificultățile și imperfecțiunile metodelor subiective. Totuși, pentru practică în ultimă instanță sînt singurele valabile.

Nu este însă mai puțin adevărat că pentru cercetarea fundamentală sau tehnologică sînt necesare și aprecieri obiective dintre care de menționat reprezentarea aplicată la vopsirea bobinelor în cruce din PAN cu coloranți cationici (fig. 5) [3].

VITEZA DE VOPSIRE

Pentru definirea vitezei de vopsire se pot aborda două căi, și anume :

— raportarea vitezei de vopsire la variația concentrației de colorant în soluție, în funcție de durată (fig. 6, curba 2) ;

— raportarea vitezei de vopsire la frecvența contactelor fibră-soluție de colorant.

Prima pornește de la relația :

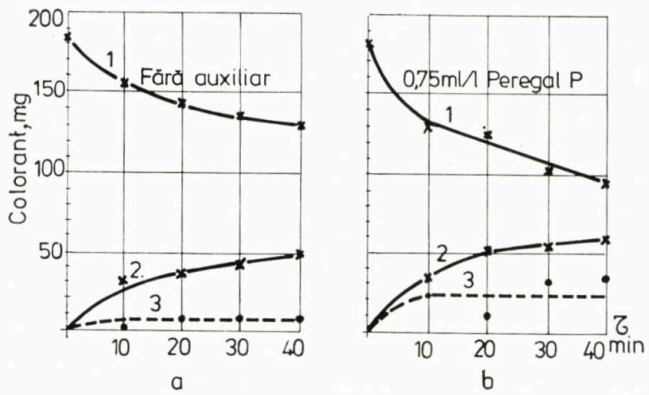
$$v_\tau = \frac{\Delta c}{\Delta \tau}$$

în care :

v_τ reprezintă viteza de vopsire, %/min ;
Δc — variația concentrației, % ;
$\Delta \tau$ — unitatea de timp.

Ținînd însă seama și de cantitatea de colorant sorbită într-o perioadă în care viteza este maximă, după Rüttiger și colab. [4], se consi-

Fig. 4. Egalizarea colorantului Albastru închis Indantren BOA



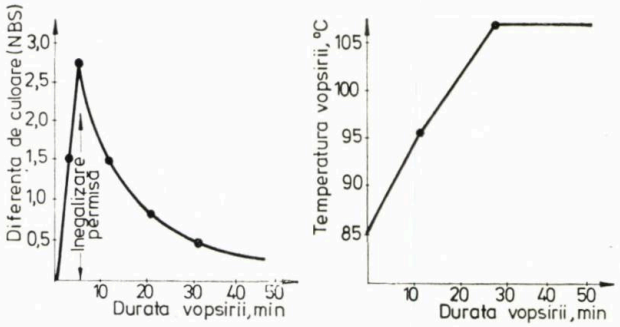


Fig. 5. Inegalizarea permisă la vopsirea prin epuizare pentru un sistem dat

deră o viteză ponderată pe o porțiune a curbei de epuizare, deci o viteză parțială, în %/min :

$$v_{part} = v_\tau \frac{\Delta c}{100}$$

Pentru întreaga curbă de epuizare, prin însumare, considerîndu-se variația infinitezimală a concentrației, rezultă o viteză semnificativă :

$$v_{sem} = \frac{1}{100} \int v_\tau dc$$

v_{sem} este un indice al vitezei de vopsire care include întreaga desfășurare în timp a fazei de epuizare.

Fiecărui colorant și fiecărei curbe de epuizare, în coordonate epuizare-durată, îi corespunde o valoare determinată a lui v_{sem} care devine astfel un indice suficient pentru caracterizarea unei curbe de epuizare din punct de vedere al uniformizării.

Cea de a doua cale, caracterizează viteza de vopsire prin numărul de contacte fibră-soluție de colorant sau epuizare %/ciclu [5, 6].

În legătură cu această metodă se pot nota următorii indici :

modulul băii M, în l/kg ;
greutatea materialului G, în kg ;
debitul Q, în l/min ;
debitul specific $Q_S = Q/G$, în l/min. kg ;
numărul de cicluri pe minut $n = Q_S/M$ (prin ciclu se înțelege perioada în care întrega cantitate de flotă din sistem trece odată prin material) ;
epuizarea procentuală/ciclu $e = E/N$,

în care :

E reprezintă epuizarea totală ;
N — numărul total de cicluri.

Rezultă că $N = 100/e$.

Timpul necesar epuizării totale $\tau_N = N/n = 100/e\ n$, sau, în cazul cînd epuizarea este de 100% ; $\tau_N = E/e\ n$.

La baza optimizării procedeelor rapide, în special, și a optimizării, în general, pe lîngă criteriile fundamentale de economie de apă, durată și energie, trebuie să se considere și aspectul calitativ final al vopsirii, care practic înseamnă vopsire uniformă.

Se știe că într-un proces tinctorial, prin epuizare, uniformizarea se poate realiza pe două căi :

— în faza de încălzire pînă la temperatura finală a vopsirii, dacă printr-un regim de temperatură adecvat se realizează o sorbție lineară, respectiv o sorbție controlată (fig. 6, curba *3*) ;

— în așa-numita fază de migrare, cînd sorbția colorantului în faza de încălzire se face necontrolat, vopsirea este neuniformă, iar uniformizarea se realizează la temperatura de vopsire prin migrare (fig. 6, curba *1*).

De precizat, însă, că neuniformitatea atinsă în faza de încălzire este limitată.

Curba *2* reprezintă o situație intermediară : pînă la durata τ_1, respectiv temperatura t_1, sorbția de colorant e_1 se poate face și neuniform, dar în intervalul τ_1—τ_2, trebuie să aibă loc o sorbție uniformă, condiționată de parametrii tehnologici.

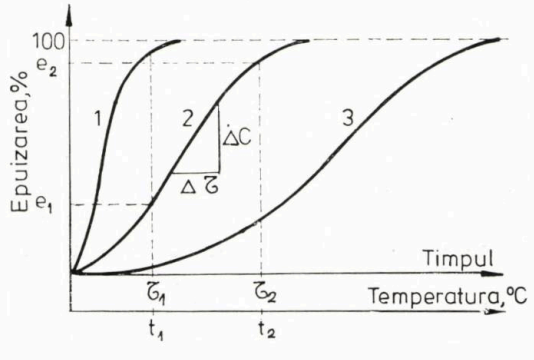
În figura 7, în timpul τ_1, are loc încălzirea pînă la temperatura t_1, care rămîne constantă. În această perioadă corespunzătoare fazei de încălzire, are loc sorbția necontrolată de colorant, vopsirea este neuniformă, se atinge gradul maxim de neuniformitate, iar la prelungirea duratei pînă la τ_2, respectiv τ_3, care corespunde cu faza de migrare, are loc uniformizarea.

Procedeele rapide de vopsire se bazează în cele mai multe cazuri, pe sorbția controlată în faza de încălzire. Această cale a fost abordată în special la vopsirea firelor poliesterice, inclusiv a celor texturate, precum și la poliester în amestec.

CUM SE REALIZEAZĂ UNIFORMITATEA ÎN FAZA DE SORBȚIE

Dacă se acceptă ca definiție a vitezei de vopsire variația în timp a concentrației și se consideră că panta dreptei cuprinsă între τ_1 și τ_2 reprezintă această viteză, (fig. 6, curba *2*), reiese că, cu cît această pantă este mai mare, cu atît este mai mare viteza. Totuși, nu se poate depăși o anumită viteză peste care sorbția devine neuniformă, definită ca viteză critică. În figura 8 această viteză corespunde

Fig. 6. Curbe de epuizare



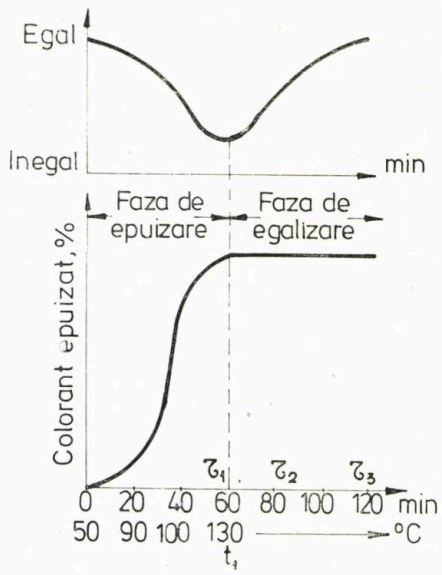


Fig. 7. Curbe de epuizare și egalizare pentru o vopsire standard

zonei *2*, ceea ce practic înseamnă că la conducerea procesului tehnologic cu aceste viteze vopsirea este încă egală. La viteza corespunzătoare curbei *1*, vopsirea este neuniformă, iar la cea corespunzătoare curbei *3* este uniformă, dar obținută cu o durată nejustificat de mare.

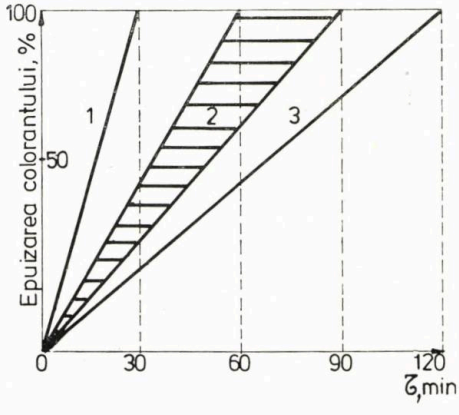
Cea de a doua definiție a vitezei de vopsire, cu considerarea epuizării procentuale pe ciclu ($e\%$/ciclu) implică stabilirea pe cale experimentală a indicelui e, bineînțeles pe porțiunea lineară a curbei de epuizare, în care are loc sorbția celei mai mari cantități de colorant ; se stabilește, pentru fire poliesterice texturate, valoarea lui $e = 1\%$. Porțiunea lineară a curbei de sorbție, cuprinsă între τ_1 și τ_2, reprezintă o epuizare de circa 80% din totalul de colorant sorbit, restul de 20% fiind sorbit în timpul τ_1.

Deci, indicii enunțați anterior, devin :

N = număr de cicluri = 80 ;

$\tau_N = 80/e$ $n = 80/n$.

Fig. 8. Variația vitezei de sorbție



Bineînțeles, valoarea lui e, determinată experimental, variază de la caz la caz, de exemplu:

pentru vopsirea fibrelor 2—3 e %/ciclu ;
pentru vopsirea palelor 1,5—2,5 e %/ciclu ;
pentru vopsirea firelor, bucăților 0,75—1 e %/ciclu.

În ultimul caz, în funcție de nivelul exigențelor și de destinația materialelor, se poate considera și $e \geqslant 2\%$ (de exemplu fire pentru jacard).

Valoarea lui e, mai este determinată și de cerințele de uniformitate, maxime la fire și bucăți, dar evident mai reduse la pale și fibre. Aceste valori sînt date pentru aparate cu circulația flotei, fără schimbarea sensului de circulație și fără adaos de auxiliari.

O problemă discutată în literatura de specialitate este cea a numărului de schimbări a sensului de circulație a flotei pe ciclu.

Fără a detalia acest aspect, o soluție optimă confirmată de practică ar fi o schimbare a sensului/circuit [7]. În orice caz, de reținut formularea actuală care raportează numărul de schimbări de sens la ciclu și nu la timp.

Cu privire la optimizarea unui proces, din relația :

$$\mathfrak{T}_N = 80/e \; n \text{ sau } e = 80/\mathfrak{T}_N \cdot n = 80/N$$

reiese că e %/ciclu considerat la valoarea corespunzătoare cazului concret, determină și durata procesului. Dacă în procesul dat n și $\mathfrak{T}_N$ sînt prea mari, e %/ciclu este prea mic. Se poate deci reduce valoarea lui n, respectiv N și în ultimă instanță $\mathfrak{T}_N$ pînă la o valoare convenabilă a lui e %/ciclu.

Dacă există în întreprindere un număr prea mare de partizi neuniforme care trebuie revopsite, aceasta înseamnă că e %/ciclu este prea mare, sau n, respectiv N, prea mici, adică $\mathfrak{T}_N$ prea mic.

Aceasta înseamnă că trebuie mărit $\mathfrak{T}_N$. Bineînțeles că la optimizarea unui proces mai intervin și alți factori.

Exemplele de mai jos ilustrează cele două posibilități enunțate anterior [8].

Pentru vopsirea firelor poliesterice texturate se aleg două aparate de vopsire, A și B, primul fiind un aparat convențional, iar al doilea un aparat pentru vopsire rapidă.

Caracteristicile aparatelor sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Parametri de lucru	Aparatul A	Aparatul B
Volumul băii, l/min	2 500	2 500
Greutatea materialului, kg	250	250
Viteza maximă de încălzire, °C/min	2	6
n, cicluri/min	1,25	6

Notă. Nu se ia în considerare schimbarea sensului de circulație a flotei.

Aparatul A. Pentru optimizare se alege e %/ciclu = 2. Colorantul folosit are zona de temperatură critică în care are loc epuizarea a 80% colorant, între 100 și 130°C.

Pentru procesul optimizat, $N = E/e = 80/2 = 40$. $\mathfrak{T}_N = E/e \; n = 80/2.1{,}25 = 32$ min necesare pentru epuizarea a 80% colorant.

Pentru epuizarea totală :

$\mathfrak{T}_N = 100/2.1{,}25 = 40$ min.

Diferența de 8 min reprezintă durata $\mathfrak{T}_0 - \mathfrak{T}_1$, în care epuizarea se face necontrolat.

În figura 9 este redat programul de temperatură (diagrama creșterii temperaturii în funcție de timp) pentru aparatul A (procesul neoptimizat curba *1*, optimizat curba *2*). Sînt totodată indicate și curbele de uniformizare *3* și respectiv *4*, precum și pragul de toleranță.

Pentru procesul neoptimizat se dau următoarele date :

$\mathfrak{T}_n = 70$ min, iar pentru migrare-fixare,

$\mathfrak{T}_n - \mathfrak{T}_f = 90$ min.

Procesul neoptimizat se caracterizează prin creșterea inegalității la începutul vopsirii, iar după epuizarea băii, la timpul $\mathfrak{T}_n$, o scădere a inegalității pînă la $\mathfrak{T}_f$. Evident că uniformizarea se face în faza de migrare, între $\mathfrak{T}_n$ și $\mathfrak{T}_f$.

Procesul optimizat se caracterizează prin grad de inegalitate acceptabil de la început. Gradul de inegalitate la sfîrșitul perioadei de epuizare ($\mathfrak{T}_0$ pentru procedeul optimizat) depinde de alura curbei temperatură-timp.

În cadrul procesului neoptimizat durata $\mathfrak{T}_n - \mathfrak{T}_f$ este egală cu 90 min. Pentru procesul optimizat, durata $\mathfrak{T}_0 - \mathfrak{T}_f$ se reduce la 45 min, durată determinată, între altele, de cerințele de rezistență (difuziunea colorantului în fibră) și din acest motiv, această perioadă se mai numește perioada de fixare.

Din cele prezentate rezultă :

procedeul neoptimizat : 70+90 min = 160 min ;
procedeul optimizat : 40+45 min = 85 min.

Concluzia care se desprinde este că pentru procedeul neoptimizat e %/ciclu este prea mic.

Aparatul B. Pe aparatul de vopsire rapidă, datele inițiale sînt : încălzire 30 min și fixare 60 min. Durata de fixare la procesul neoptimizat este mai redusă decît pe aparatele convenționale, dat fiind circulația mai intensă a flotei ceea ce asigură o repartiție mai uniformă a temperaturii în toate punctele aparatului.

În figura 10, curbele *1* și *2* reprezintă programele temperatură-timp pentru procesul neoptimizat și respectiv optimizat, iar *3* și *4* curbele de uniformizare pentru procesul neoptimizat și optimizat, precum și pragul de toleranță.

Spre deosebire de cazul precedent, în ambele variante sorbția este controlată de la început. Din curbele *3* și *4* rezultă că, pentru procesul neoptimizat, abaterea de culoare este ceva mai mică.

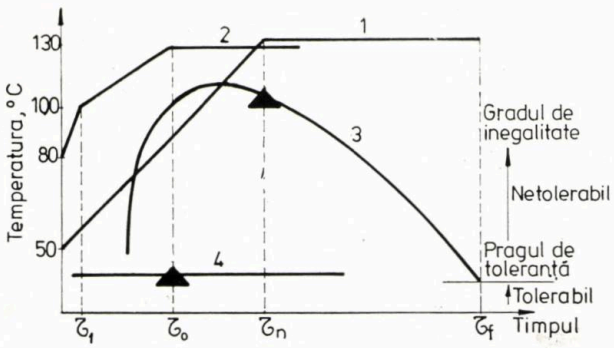


Fig. 9. Optimizarea la vopsirea firelor pe aparat convențional

La optimizare, folosind aceleași formule, se obține :

$\tau_N = 80/e = 80/2.6 = 6,7$ min.

Pentru epuizare totală :

$\tau_N = 100/2.6 = 8,3$ min.

Pentru perioada de fixare, la procesul optimizat, s-a considerat necesară o durată de 45 min, ca și în procesul optimizat pe aparate convenționale.

Din cele de mai sus rezultă :

procedeul neoptimizat : 30+60 min = 90 min ;
procedeul optimizat : 10+45 min = 55 min.

În cazul vopsirii unor țesături din fibre poliesterice, se consideră un aparat cu următoarele caracteristici :

$V = 3\,200$ l ;
$G = 400$ kg ;
$M = 8$ l/kg ;
$Q = 5\,600$ l/min ;
$Q_S = Q/G = 5\,600/400 = 14$ l/min·kg.

Se presupune că pe acest aparat, procedeul neoptimizat duce la un număr neconvenabil de partizi neuniforme, de exemplu 10%. Programul temperatură-timp arată pentru perioada de încălzire 34 min iar pentru perioada de fixare 45 min.

Pentru procedeul optimizat se deduc următoarele valori :

$n = Q_S/M = 14/8 = 1,75$ cicluri/min.

Fiind vorba de țesături, s-a ales $e = 1\%$, valoare care ar asigura uniformitatea pentru 100% partizi :

$\tau_N = 100/e\ n = 100/1,75 = 57$ min

procedeul neoptimizat : 34+45 min = 79 min ;
procedeul optimizat : 57+45 min = 102 min.

După cum se vede procedeul optimizat implică o durată mai mare, ceea ce înseamnă că e %/ciclu a fost prea mare în procedeul neoptimizat.

$e = E/\tau_N \cdot n = 100/34 \cdot 1,75 = 1,6\%$/ciclu

Un defect întîlnit frecvent la vopsirea materialelor poliesterice este rezistența slabă la frecare.

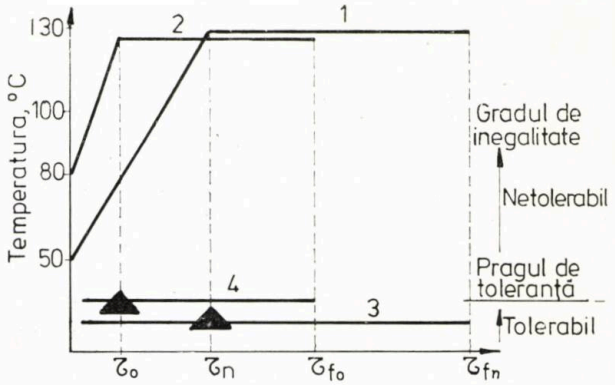


Fig. 10. Optimizarea la vopsirea firelor pe aparat de vopsire rapidă

S-a observat că, dacă pe un aparat care lucrează de exemplu cu încărcare maximă, corespunzătoare unui modul de 8 l/kg, rezistențele la frecare sînt mai slabe, putîndu-se ajunge pînă la 25% partizi returnate pentru corectare, mai ales la valori mici ale lui n. O creștere a duratei de spălare poate duce la scăderea acestui procentaj.

Se deduce că obiectivul principal al optimizării rămîne calitatea vopsirii, chiar dacă aparent se prelungește durata. Această prelungire este realmente aparentă, dacă se ține seamă că în procedeul neoptimizat, procentul de partizi care necesită corectări prin revopsire poate duce la o creștere considerabilă a timpului raportat la unitatea de produs final.

În concluzie de subliniat următoarele : optimizarea în sensul scurtării duratei se referă în primul rînd la perioada de încălzire ; ea poate fi scurtată sau prelungită. Deoarece prin optimizare, la finele epuizării, colorantul este uniform repartizat pe material, durata de „migrare" poate fi mult redusă. Migrarea propriu-zisă nu mai este necesară, dar această prelungire se practică pentru fixarea colorantului, în sensul difuziunii lui în fibră, care asigură în primul rînd reproductibilitatea vopsirii și totodată rezistența corespunzătoare la frecare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Koller, J. A., Motter M. În : Textilveredlung, nr. 1, 1976, p. 3.

[2] Baumgarte, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1974, p. 567.

[3] Fleischer, H. și Bruns, H. J. În : Textil Praxis International, nr. 11, 1973, p. 643.

[4] Rüttiger, W. și Ehlert, J. În : Textil Praxis International, nr. 10, 1972, p. 609.

[5] Carbonell, J. și Lerch, U. În : Textilveredlung, nr. 4, 1969, p. 229.

[6] Beckmann, W. și Brieden, H. În : Chemiefasern, 20, 1970, p. 553.

[7] Carbonell, J. În : Textil Praxis International, nr. 6, 1976, p. 668.

[8] Carbonell, J., Egli, H., Hasler, R. și Walliser, R. În: Textilveredlung, nr. 1, 1975, p. 3.

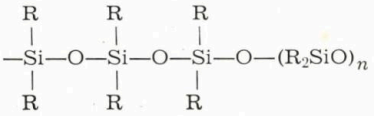
EXTINDEREA DOMENIILOR DE UTILIZARE A SILICONILOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. MARIA MUŞULIN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. MARDIROS ARABAGIAN
Ţesătoria de relon „Panduri" — Bucureşti

CZ 677 : 687.17 : 678.842

Siliconii sînt combinaţii polimere în care atomii de siliciu sînt legaţi între ei cu atomi de oxigen intercalaţi, valenţele siliciului legate de oxigen fiind saturate cu cel puţin un radical organic.

În această accepţie, tipul siliconului simplu polimerizat liniar este alcătuit, conform schemei:



în care R este radical organic.

Deci, siliconii sînt polimeri, care conţin : legături siliciu-oxigen, respectiv înlănţuirea de atomi care se întîlneşte şi în cazul acizilor silicici şi silicaţilor ; resturi de hidrocarburi legate direct de siliciu, avînd din acest punct de vedere o structură asemănătoare cu cea a combinaţiilor organometalice sau silicoorganice întîlnite în chimia organică.

Se poate considera că siliconii ocupă o poziţie intermediară între combinaţiile organice şi anorganice.

Caracteristicile cele mai importante ale siliconilor :

— stabilitate termică în limitele de temperatură la —50 la +250°C ;

— inerţie chimică care se reflectă în rezistenţa la oxidare, hidroliză, intemperii, substanţe organice diverse ;

— tensiune superficială slabă (aprox. 20 dyn/cm la siliconii lichizi faţă de 72 dyn/cm la apă), care explică capacităţile hidrofuge şi antispumante ale siliconilor.

Aceste proprietăţi fizice şi chimice sînt variabile în funcţie de natura radicalului organic şi de gradul de policondensare.

Tipurile principale de polimeri siliconici sînt : uleiurile siliconice, cauciucurile siliconice şi răşinile siliconice propriu-zise.

Uleiurile siliconice sînt lanţuri lineare de atomi de Si alternînd cu O, ale căror valenţe libere se leagă de resturi metil, fenil, poliester sau alte grupe organice similare. Ei sînt polisiloxani cu catene scurte, iar masa moleculară le condiţionează viscozitatea şi aspectul. Viscozitatea dată de numărul de legături —Si—O— este cuprinsă între 10 şi 300 000 cP.

Uleiurile siliconice se folosesc ca agenţi de separare în industria cauciucului şi a materialelor plastice, ca mediu de transport a căldurii, ca lubrifianţi. În industria textilă acestea cunosc o largă utilizare ca agenţi de netezire în industria aţei de cusut, ca emolienţi în industria de fire şi fibre sintetice şi ca agenţi de hidrofobizare.

Capacitatea hidrofugă a uleiurilor este mare, unghiul de contact al unei picături de apă fiind de 110°C faţă de 105—106°C cît este al parafinei.

Pentru apreturi hidrofuge uleiurile se utilizează sub formă de emulsii :

emulsii anionice sau neionice aplicate prin fulardare ; emulsii substantive ; emulsii universale aplicate prin fulardare şi epuizare ; emulsii antispumante; aerosoli în special pentru uz gospodăresc.

Cauciucurile siliconice sînt polimeri lichizi cu viscozitate ridicată, care se transformă în cauciucuri prin vulcanizare la cald cu peroxizi sau radiaţii, sau la rece cu adaos de catalizatori speciali. Chimismul lor este foarte complicat. Polimerii de cauciuc siliconic sînt amestecuri de polisiloxani speciali, macromoleculari, cu diverse grupe reactive.

Răşinile siliconice sînt polisiloxani reticulaţi tridimensional cu o mare varietate de grupe laterale de metil, fenil, alcoxi sau alţi radicali care conferă proprietăţi foarte diferite de flexibilitate, elasticitate, rezistenţă termică, rezistenţă la substanţe chimice, proprietăţi hidrofuge etc.

Acestea se folosesc în special în industria de lacuri, vopsele şi ceramică. În industria textilă, se folosesc ca emulsii de uleiuri siliconice cu diverse grupe reactive sau ca tipuri de răşini

reticulabile. În ultimii ani s-a extins utilizarea produselor macromoleculare siliconice de tip reticulabil. Acestea formează atît legături paralele orientate de-a lungul fibrelor, asemenea chimismului de fixare a emulsiilor hidrofuge de uleiuri siliconice (fig. 1), cît și legături tridimensionale asemănătoare unor rețele, ale căror noduri sînt în punctele de încrucișare a fibrelor.

Pentru acest scop sînt necesare cantități mai mari de produs de apretare, iar apretul depus pe fibre trebuie să formeze o peliculă compactă sau ușor poroasă. Această grupă importantă se folosește în special pentru depuneri impermeabile și impregnări elastice.

Aplicarea siliconilor reticulabili este posibilă în trei forme :

— din solvenți organici ;

— din emulsii apoase ;

— cu produși nediluați.

Utilizarea soluțiilor în solvenți, cum ar fi hidrocarburile aromatice, hidrocarburile clorurate, esteri, cetone, este relativ simplă, singura dificultate fiind nocivitatea solvenților și costul lor ridicat.

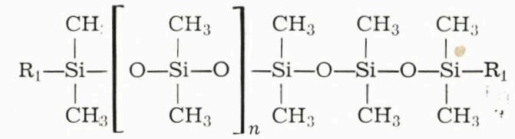
Acest sistem formează pelicule fine, foarte uniforme în condițiile unui consum redus de produs.

Emulsiile prezintă avantajul de a folosi apa, dar se pot folosi polisiloxanii cu viscozitate limitată pînă la 10^4cP, limită pînă la care produsele pot fi emulgate corespunzător.

Domeniile de folosire sînt finisările elastice, îndeosebi la tricoturi pentru stabilitate dimensională, concomitent cu o elasticizare deosebită.

Polisiloxanii nediluați se folosesc foarte rar în industria textilă. Practic, aceștia sînt cauciucuri lichide care, cu adaos de produse de umplere și reticulatori, vulcanizează trecînd în cauciucuri superioare cu rezistențe mecanice bune.

Mecanismul reticulării este în funcție de natura grupelor finale și laterale. Siliconii supuși reticulării sînt dimetilpolisiloxani lineari care conțin diverse grupe finale R_1 și eventual, grupe laterale R_2, conform formulei generale :



Numărul unităților de —Si—O— (lungimea lanțului) este cuprins între 200 și 8 000.

Ca grupe finale R_1 se întîlnesc în special hidroxili—OH pentru reticulare prin condensare ; grupe vinil —CH=CH_2 pentru reticulare prin adiție și grupe metil —CH_3 pentru reticulare peroxidică. Drept grupări R_2 se întîlnesc în general grupele vinil. Pentru reticularea

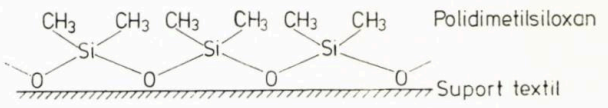


Fig. 1

siliconilor lineari se folosesc agenții de reticulare, care trebuie să fie cel puțin trifuncționali, respectiv să dețină trei poziții reactive la fiecare moleculă.

Agenții de reticulare sînt siloxani cu mai mulți atomi de hidrogen în moleculă.

Pentru accelerarea reacției de reticulare sînt necesari catalizatori speciali, de regulă metalici. Reacțiile de reticulare sînt de patru categorii :

— reticulare prin condensare la cald ;

— reticulare prin condensare la rece și întărire în aer umed ;

— reticulare prin adiție ;

— reticulare cu peroxid.

La reticulare prin condensare la cald, ca siliconi lineari se folosesc siloxani cu grupe finale —OH, ca agent de reticulare hidrogensiloxan și drept catalizatori săruri de staniu. În mod obișnuit, durata reticulării este între 30 secunde și 3 minute, la temperaturi între 120 și 180°C.

Reticulările prin condensare la rece nu sînt indicate în industria textilă, deoarece ele presupun durate de ordinul orelor și chiar zilelor.

Reticularea prin adiție constă în transformarea grupelor finale ale vinilsiloxanilor cu reticulatori pe bază de hidrogensiloxani în prezența catalizatorilor metalici, fără a se produce scindări. Reacția de reticulare prin adiție are o durată de 30—60 s la temperaturi de 120—150°C.

Reticularea cu peroxid, proprie mai ales cauciucurilor siliconice calde, presupune, de asemenea, durate lungi de reticulare.

În industria noastră textilă, utilizarea siliconilor reticulabili a început acum cîțiva ani la Țesătoria de relon „Panduri" — București, care produce o serie de articole impermeabile pe suporturi de filamente sintetice (poliester), destinate mantalelor de ploaie. Caracteristica de bază a acestor articole este gradul înalt de impermeabilitate, măsurat în rezistența hidrostatică la o coloană de apă de peste 50 cm, timp de 24 ore. Pentru a conferi această proprietate, condițiile prescrise prin tehnologia utilizată asigură o depunere de produse de circa 30 g/m² (substanță uscată) în trei straturi succesive, cu parametri diferiți, pe faze, în ceea ce privește viteza de lucru și înălțimea stratului depus.

Ca efecte deosebite ale acestor articole acoperite cu siliconi reticulabili, de remarcat tușeul moale și plăcut, elasticitatea materialului, nesifonabilitatea și rezistența dublă la sfîșiere, comparativ cu cea a suporturilor similare im-

permeabilizate cu produse pe bază de poliuretani sau acrilaţi.

În prezent, este foarte extinsă finisarea impermeabilă a îmbrăcămintei de ploaie, a hanoracelor, articolelor de sport şi camping, prin utilizarea unuia sau a mai multor straturi fine de elastomeri reticulabili din solvenţi şi, mai recent, din emulsii apoase. Cu o acoperire de 18—25 g/m² se pot obţine efecte impermeabile cu o rezistenţă la presiune hidrostatică pînă la 100 cm coloană apă. Siliconii reticulabili nu înlocuiesc hidrofobizarea cu emulsii de uleiuri siliconice. Ei se vor folosi la articole la care pe lîngă hidrofobizare sînt necesare şi alte proprietăţi, cum ar fi elasticitatea, stabilitatea dimensională, rezistenţa deosebită la intemperii, la presiune hidrostatică, la spălări şi curăţări repetate.

Siliconii reticulabili pot asigura fie o impermeabilizare totală prin închiderea completă a porilor unui suport, fie parţială, care asigură o semipermeabilitate la aer, de exemplu pentru haine de protecţie. Apretul depus trebuie să asigure protecţia la lichide agresive, dar totodată să garanteze o bună capacitate de respiraţie a suportului pentru asigurarea confortului în purtare.

În cadrul Institutului de cercetări textile — Bucureşti s-a realizat o ţesătură nouă destinată echipamentelor de protecţie la substanţe chimice pesticide.

Pesticidele sînt substanţe chimice folosite în agricultură la protecţia plantelor şi a stocurilor lor, cuprinzînd o gamă variată de substanţe cu toxicitate diferită, inclusiv otrăvurile cele mai periculoase. Aplicarea lor se face prin stropire (soluţii, emulsii sau suspensii în apă). Prin contact cu corpul omenesc apar îmbolnăviri caracteristice, pentru evitarea cărora se impune folosirea echipamentului de protecţie adecvat.

Tehnologia de realizare a ţesăturii destinate acestor echipamente, în cadrul a două întreprinderi textile (Întreprinderea textilă Piteşti şi Ţesătoria de relon „Panduri" — Bucureşti) se bazează pe polimeri siliconici de tip reticulabil (elastomeri) folosiţi sub formă de soluţii în solvenţi. Aplicarea se realizează prin tehnica de depunere cu raclu în aer, urmată de un proces de uscare în tunel cu aer cald la temperatura de 110—130°C şi reticulare prin condensare 1 minut la 150°C, pe o maşină de condensat.

Noul articol denumit „Tercot pesticide siliconizat", cu o greutate de 190 g/m², are o peliculă de elastomer siliconic pe faţa ţesăturii în cantitate de 40—50 g/m² apret umed, corespunzător încărcării cu substanţă uscată de 8—10%.

În industria textilă din ţara noastră se preconizează extinderea acestei tehnologii în vederea creării de noi articole pentru fulgarine uşoare, articole de sport şi camping, echipamente de protecţie la diverse substanţe nocive.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schmuck, G. În : Ciba Rundschau, nr. 4, 1974, p. 36.

[2] Forst, T. În : Industria Textilă, nr. 2, 1976.

[3] Blaga, A., Robu, C. *Chimia şi tehnologia polimerilor pentru pelicule.* Editura tehnică, Bucureşti, 1977.

[4] Meiwitz, M. În : Textilbetrieb, nr. 12, 1977, p. 80.

[5] Rickenbacher, E. În : Textilveredlung, nr. 9, 1977.

NOTE ŞTIINŢIFICE

FINISAREA ANTIPILING ŞI ANTISNAGGING

Produsele textile din fibre sintetice prezintă, pe lîngă proprietăţi pozitive şi unele inconveniente determinate în primul rînd de caracterul lor hidrofob, care generează insuficienţa confortului la purtare.

O altă categorie de inconveniente a fibrelor sintetice este legată de tendinţa de migrare, de deplasarea lor din structura tricoturilor şi ţesăturilor spre suprafaţă, determinînd astfel degradarea aspectului estetic al produselor. Aceste diminuări ale calităţii textilelor se prezintă sub diferite forme.

În continuare se face o succintă descriere a diferitelor mecanisme care le generează.

Piling. În urma solicitărilor de îndoire şi frecare se desprind din structura firului, fibre care se reunesc la suprafaţa ţesăturii formînd noduri sau nopeuri, aşanumitele „pills". Noduleţele conţin fibre, care „partial" sînt încă legate (ancorate) în fir, fixate pe suprafaţa ţesăturii sau a tricotului. Din cauza structurii netede şi a secţiunii circulare, fibrele sintetice migrează mai repede la suprafaţă decît cele celulozice. În plus, rezistenţele la rupere, îndoire, abraziune sînt mai mari la fibrele sintetice şi îndepărtarea prin frecare este întîrziată.

Picking. La tricoturi din fibre sintetice, datorită abraziunii mecanice în timpul purtării, unele capilare individuale sînt eliminate din structura firului, formînd un fel de flor de desimi diferite, care voalează aspectul tricotului. Spre deosebire de piling, la care nopeurile se formează din unirea mai multor fibre ieşite din structura firului prin solicitările de îndoire şi frecare, la „picking" fibrele scoase rămîn individualizate.

Snagging. Este un defect şi mai neplăcut. Apare la produse din fire filamentare şi constă în scoaterea la suprafaţa ţesăturii a unor capilare sau bucle de fir atunci cînd îmbrăcămintea este agăţată de obiecte ascuţite sau rugoase.

Ambele defecte „picking" şi „snagging" sînt cu atît mai pronunţate cu cît ţesătura şi respectiv tricotul are greutate mai redusă, structură mai puţin acoperită (ochiuri mai rare la tricoturi), şi firele mai puţin răsucite. Voluminozitatea mărită a firelor favorizează aceste defecte, ceea ce determină apariţia lor

mai cu seamă la tricoturile din fire filamentare texturate. Lipsa unui tratament de fixare după vopsire agravează inconvenientele menţionate.
Metodele de testare a tendinţei de „snagging" la tricoturi se bazează pe supunerea epruvetei la acţiunea unor bile sau bare purtătoare de ace şi aprecierea vizuală a suprafeţei, cu notare de la 1 la 5, prin comparaţie cu etaloane corespunzătoare (Mace Snagger I.C.I.). O altă cale de apreciere este numărarea nodurilor rezultate (Snag Tester Atlas).
Ameliorarea defectelor prin modificarea structurii tricotului (fire mai torsionate, greutate mai mare) nu este totdeauna o cale raţională, deoarece produsele n-ar corespunde cerinţelor modei iar costul ar creşte simţitor.
În consecinţă, trebuie să se recurgă la tratamente chimice, care fără să modifice structura articolului pot fi aplicate pe utilajele existente în întreprinderi, cu cheltuieli reduse.
Finisarea antipicking şi antisnagging constă în consolidarea structurii firului, avînd ca obiectiv împiedicarea migrării filamentelor sau a firelor la suprafaţă prin frecare sau agăţare. Acest obiectiv poate fi realizat prin aplicarea unor substanţe peliculogene care formează pe suprafaţa firelor o peliculă protectoare. Aceasta, trebuie să adere bine la materialul textil, să fie suficient de elastică şi să aibă rezistenţă mare. Suprafaţa firelor nu trebuie să devină lipicioasă pentru a nu mări tendinţa de murdărire. În plus, tricotul trebuie să păstreze un tuşeu corespunzător, să fie suficient de hidrofil pentru a nu mări tendinţa de încărcare electrostatică.
Ca substanţă adecvată se menţionează în primul rînd poliacrilaţii (copolimeri acrilici) cu proprietăţi de autoreticulare. Prin selecţionarea copolimerilor şi modificarea proporţiilor acestora se pot obţine variaţii corespunzătoare ale tuşeului materialului. Aplicarea se face din dispersii apoase cu adaos de catalizator potenţial acid, prin fulardare şi uscare (procedeu „pad-dry"). Un regim corespunzător de temperatură (nedepăşirea temperaturii de 130°C) la uscare, evită influenţele negative de finisare asupra rezistenţelor la frecare şi transpiraţie a vopsirilor pe fibrele poliesterice cu coloranţi de dispersie. Alte substanţe propuse pentru acest scop sînt dispersiile neionice de polivinil.

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] He Fgott, S. În : American Dyestuff Reporter, nr. 7, 1972, p. 27.
[2] În : American Dyestuff Reporter, nr. 3, 1976, p. 34.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE şi PROGNOZE

PRODUCŢIA DE TEXTILE NEŢESUTE

Domeniile multiple şi tot mai largi de folosire a materialelor textile demonstrează că şi în viitor se vor înregistra creşteri importante ale producţiei acestora. Astfel, în Europa Occidentală pentru perioada 1970—1980 se estimează o creştere a producţiei de materiale textile neţesute de circa 5 ori (tabelul 1).

TABELUL 1

Anul	Cantitatea, t	±%
1970	40 400	
1973	84 000	+29
1974	100 000	+19
1975	97 300	— 4
1976	114 700	+18
1977	135 000	+18
1978	160 000	+19
1980	200 000 *	+25

* Estimări

Poziţia predominantă o deţine încă celofibra, în special datorită costului mai redus (mai ales pentru articole sanitare), însă ponderea ei este în continuă scădere în favoarea fibrelor sintetice.
Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 627.

★

Scopul principal al filtrării constă în separarea particulelor solide sau lichide din gaze sau alte fluide, amîndouă părţile putînd fi recuperate. Problema a devenit stringentă datorită normelor privind protecţia mediului înconjurător. Cererea de filtre din materiale neţesute este în permanentă creştere. Astfel, în Europa de Vest, în 1975 s-au folosit 4 800 t fibre pentru 84 mil. m^2 filtre, în 1976 4 600 t pentru 94,8 mil. m^2, iar pentru 1980 se prevede un consum de 34 000 t. În S.U.A. se prevede dublarea consumului în 5 ani, respectiv, în 1981, 70 000 t pentru 500 mil. m^2.
Se discută în detaliu proprietăţile specifice ale materialelor neţesute destinate filtrelor. Structura ţesăturilor pentru filtre se bazează pe caracteristicile firelor, pe cînd cele din neţesute sînt determinate de cele ale fibrelor individuale.
Nu se poate considera, în general, filtrul din materiale neţesute drept înlocuitor al celui din ţesătură. Într-un tabel sînt arătate avantajele şi dezavantajele fibrelor la diferite solicitări mecanice şi chimice.
Ţinînd seama de caracteristicile pozitive ale fibrei poliesterice, exceptînd rezistenţa la alcalii, se arată posibilităţile de fabricare şi modificare a fibrei, precum şi criteriile de alegere a tipului de fibră poliesterică pentru diferite medii de filtrare.
Wild, U. Chemiefasern, nr. 6, 1978, p. 562.

STRUCTURA PRODUCŢIEI DE ŢESĂTURI IMPRIMATE

Industria textilă franceză, cu o mare tradiţie în domeniul imprimării materialelor textile şi capacităţi de producţie corespunzătoare, este reprezentativă şi

TABELUL 1

Categoria de ţesături	Ponderea, %
Bumbac	53,3
In-semiin	0,4
Lînă	0,8
Mătase naturală	1,3
Mătase artificială	5,4
Mătase sintetică	36,3
Materiale neţesute	0,9
Ţesături din fire de sticlă	0,2
Diverse alte categorii	1,4

pentru alte ţări industrializate. Tabelele 1 şi 2 cuprind date cu privire la ponderea diferitelor categorii de ţesături, în funcţie de materia primă componentă şi de tehnologia imprimării.
Prin urmare, din cele 5 procedee de imprimare, cel cu şabloane rotative ocupă primul loc, urmat de imprimarea clasică cu valţuri. De reţinut că procedeul cel mai nou, imprimarea cu transfer, are în Franţa cea mai mică pondere.
Dar şi faptul că tehnologia clasică, cu valţuri are o pondere destul de ridicată reflectă o tendinţă de conservatorism tehnic în acest sector atît de important al industriei textile.
Rezultă că cele două sorturi de ţesături : bumbac şi mătase sintetică prezintă circa 90% din producţia totală de imprimeuri.

TABELUL 2

Categoria de tehnologii	Ponderea, %
Pe maşini de imprimat cu cilindri	29
Imprimare manuală (artizanal)	3
Cu şabloane orizontale	14
Cu şabloane rotative	53
Imprimare prin transfer	1

L'Industrie Textile, nr. 1 075, 1978, 96.

STRUCTURA PRODUCŢIEI DE ŢESĂTURI DE IN ÎN UNELE ŢĂRI EUROPENE

Dintr-un studiu prezentat la Conferinţa tehnico-ştiinţifică a industriei textile din anul 1978 din R. P. Ungară privind situaţia şi evoluţia structurii producţiei de ţesături de in (100% sau în amestec cu bumbac sau cînepă), rezultă date semnificative, care reflectă totodată unele diferenţieri esenţiale de la o ţară la alta.
Evoluţia acestei structuri în R. P. Ungară în perioada 1975 şi 1980 este redată în tabelul 1.
Faţă de această structură, realizată şi preconizată, datele referitoare la ţările din Piaţa comună reflectă o altă tendinţă (tabelul 2).
De menţionat că aceste ţări reprezintă o pondere de 15% din producţia mondială de produse de in.
În U.R.S.S., care asigură 55% din producţia mondială, primul loc în structura sortimentelor ocupă lenjeria (circa 1/3), al doilea loc (1/4) revine producţiei articolelor destinate consumului productiv sub formă de diferite articole tehnico-industriale. În R. P. Bulgaria şi R. P. Polonă, ponderea cea mai mare revine articolelor tehnice.
Din cele de mai sus rezultă accentul pe care ţările occidentale îl pun pe producţia de textile de uz casnic (45%) din in sau, în amestec. De asemenea, prezintă interes datele cu privire la orientarea industriei inului din R. P. Ungară în ceea ce priveşte finisarea ţesăturilor din in sau în amestec (tabelul 3). Concluziile studiului arată că posibilităţile de valorificare a inului sub formă de sortimente superioare, finisate, cu procedee variate, în funcţie de destinaţie, sînt departe de a fi epuizate, inul reprezentînd în continuare o materie primă textilă dintre cele mai valoroase, cu multiple utilizări.
Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1978, p. 537.

TABELUL 1

PONDEREA UNOR PRODUSE TRADIŢIONALE DE IN ÎN PERIOADA 1975—1980

— în % —

Sortimente	Realizări 1975	Prevederi 1980
Ţesături pentru îmbrăcăminte	33,8	36,0
Materiale decorative (stofe de mobilă, draperii, covoare, perdele etc.)	14,3	18,0
Lenjerie	10,3	12,0
Articole tehnice	22,7	25,0
Alte sortimente	18,9	9,0

TABELUL 2

STRUCTURA PRODUCŢIEI DE MATERIALE DE IN ÎN ŢĂRILE PIEŢEI COMUNE ÎN 1980

— în % —

Sortimente	Prevederi 1980
Lenjerie	45
Articole tehnice	18
Materiale decorative	15
Ţesături pentru îmbrăcăminte	12
Diverse destinaţii	10

TABELUL 3

PROCEDEE DE FINISARE A ŢESĂTURILOR DE IN

— în % —

Obiectivul procedeului de finisare	Realizări 1977	Prevederi 1980
Stabilitate dimensională	66,3	61,0
Şifonabilitate redusă	19,0	20,0
Impermeabilizare de durată	9,0	9,0
Tratare contra putrezirii	3,0	3,0
Respingerea murdăriei	0,4	3,0
Rezistenţă la acizi şi alcalii	1,3	2,0
Ignifugare	1,0	2,0

PRODUCŢIA DE FIBRE CHIMICE ÎN JAPONIA

În anul 1977, producţia de fibre chimice a Japoniei a crescut cu 6% atingînd 1,7 milioane tone, după ce în anul 1976 a înregistrat o creştere de 13% faţă de anul precedent.
Pe tipuri de fibre s-au înregistrat producţiile, în mii tone, prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul de fibră	1977	1976	1977/1976 ± %
Sintetice	1 320	1 246	+6
din care :			
PES	573	535	+7
PAN	338	310	+9
PA	308	301	+2
PAV	43	40	+8
PVC	7	8	—8
Polipropilenă	34	35	—3
Polietilenă	6	7	—3
Alte fibre	11	11	±0
Fibre celulozice	414	392	+6

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 614.

Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE

În S.U.A. a fost realizată noua fibră celulozică Aqualon, pe bază de carboximetilceluloză. Acest derivat al celulozei poate să absoarbă pînă la 45 ori apă față de masa proprie. Din această fibră se vor realiza în primul rînd produse medicale (bandaje igienice, scutece, pansamente etc.) și diverse produse care se folosesc o singură dată.

În legătură cu fibra PAN absorbantă ATF-1017, realizată de firma Bayer (R. F. Germania) se publică mereu noi date.

Datorită construcției sale specifice, fibra are posibilitatea de a acumula mari cantități de umiditate fără a se umfla. Tot datorită acestei construcții specifice, fibra se usucă rapid. Abia la un conținut de umiditate de 19% se simte umezeală pe fibră.

Datorită porțiunilor goale din interior greutatea ei specifică este doar de 0,9 g/cm^3, adică cu peste 20% mai mică decît a tipurilor obișnuite de fibre PAN. Prin comparație, prețul acestei fibre este cu circa 10% mai ridicat.

Technische Textilien, nr. 2, 1978, p. 50.

★

Se descriu două noi tipuri de fibre poliesterice modificate și anume Diolen 742 (fibră tip lînă) și Diolen 42 (tip bumbac). Caracteristicile fizico-mecanice ale acestor fibre, comparativ cu cele ale fibrelor Diolen tip lînă normale și ale fibrei poliesterice modificate Diolen 742 sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Caracteristici	Diolen 14	Diolen 21	Diolen 700	Diolen 742
	finețe circa 3—4 dtex			
Tenacitatea, cN/tex	44	40	35	40
Alungirea, %	45	40	35	50
Rezistența la îndoiri repetate, număr de îndoiri	3 600	2 100	1 100	1 500
Contracția la aer cald la 190°C, %	12—15	10—12	6—8	6

Prelucrabilitatea fibrelor Diolen 742 și 42 este similară cu cea a fibrelor Diolen normale, iar caracteristicile de purtabilitate și valoarea de întrebuințare a produselor rămîn neschimbate. Fibrele pot fi folosite pentru produse țesute și tricotate.

Se arată domeniile specifice de folosire a noilor tipuri de fibre în sectorul lînii și bumbacului.

În sectorul bumbacului, această fibră s-a introdus cu bune rezultate la :

— articole PES/bumbac în întreprinderi care nu au posibilitatea de a vopsi la temperaturi înalte ;

— articole tip catifea ;

— articole în combinație cu fire elastice.

Nu se recomandă folosirea fibrei PES Diolen 42 la articole care în procesul de întreținere necesită fierbere.

Hürten, J. și Marxmeier, H. Textil Praxis, nr. 6, 1978, p. 712.

★

În prezent, în diverse țări se produc fibre din rășini fenolformaldehidice (FF).

Fibrele FF prezintă interes datorită rezistenței la ardere, caracteristicilor termoizolante și rezistenței față de mediu agresiv.

Fibrele se obțin prin procedeul în două trepte. Topitura de rășină FF, avînd greutatea moleculară de 2 000—4 000, se transformă în fibră, care este aspră și cu rezistențe mici. Pentru a-i conferi calitățile necesare, în treapta a doua se aplică reticularea chimică prin formarea punților metilenice între moleculele fenolice. Astfel, fibra capătă o structură tridimensională, devine insolubilă și nu se topește. Reticularea poate fi accelerată în mediu acid sau bazic, prin catalizatori aleși în mod judicios.

Rezultate bune s-au obținut cu HCl, care anihilează totodată și tendința de lipire a fibrelor. O deosebită importanță are durata reticulării în ceea ce privește difuzia componentelor băii în interiorul fibrei.

Reactivitatea grupelor fenolice oferă numeroase posibilități de modificări chimice ale fibrei FF. Astfel, se pot obține fibre prin schimb de ioni folosindu-se mai ales SO_3 sub formă de gaz, fixare de grupe nitrice și prin reducerea grupelor NO_2 fixate în grupe aminice.

Lenzinger Berichte, nr. 45, 1978, p. 22.

FILATURĂ

INFLUENȚA EMULSIONĂRII ȘI UMIDIFICĂRII ASUPRA PROPRIETĂȚILOR FIBRELOR DE LÎNĂ

Pentru stabilirea condițiilor optime de cardare a lînii este necesară cunoașterea coeficientului rezistenței de contact tangențial a fibrelor individuale.

În cadrul Institutelor textile din Moscova și Ivanovo s-a cercetat influența diferitelor rețete de emulsionare folosite în diverse concentrații asupra proprietăților de fricțiune a fibrelor de lînă.

De asemenea, s-a analizat variația coeficientului static al rezistenței de contact tangențial al fibrelor de lînă în funcție de umiditatea lor.

Se expune metoda de stabilire a coeficientului rezistenței de contact tangențial.

În urma experimentărilor au reieșit următoarele :

— Creșterea conținutului de umiditate are ca efect creșterea coeficientului rezistenței de contact tangențial al fibrelor de lînă.

— Comparînd coeficientul rezistenței de contact tangențial al fibrelor uscate și umede de lînă s-a constatat că valorile maxime se obțin în cazul emulsionării fibrelor uscate.

— Creșterea conținutului de substanțe grase și a viscozității substanțelor de emulsionare are ca efect creșterea rapidă a coeficientului rezistenței de contact tangențial.

Leontieva, T. I. și colab. Izvestiia vîsșih ucebnîh zavedenii Tehnologhia tekstilnoi promîșlennosti, nr. 3, 1978, p. 16.

TEHNOLOGIA DE FILARE A BUMBACULUI

Firma Uster a elaborat un tabel cuprinzător, exprimînd cifric evoluția tehnicii și a utilajelor tehnologice din filatura de bumbac, precum și efectul acestei evoluții asupra consumului de muncă (tabelul 1).

Din aceste date rezultă :

— numărul de utilaje tehnologice instalate, pentru același volum de producție și fire identice, a scăzut

TABELUL 1

COMPARAŢIA A TREI FILATURI DE BUMBAC CU O CAPACITATE IDENTICĂ DE 1,28 MILIOANE KG FIRE DE BUMBAC *Nm* 32

Indicatori	1940	1960	1970	Reduceri în 30 ani, %
	Cu maşini de filat cu inele		Cu maşini de filat cu rotor	
Producţia				
Numărul de schimburi	1	3	4*	—
Producţia de fire, în kg/săptămînă	26 122	26 122	26 122	—
Parcul de utilaje				
Amestec-bataj	6 bătătoare	2 bătătoare	1 sistem de amestec şi alimentare în vrac	
Carde	112	16	5	—96
Laminoare (capete de debitare)	240	8	5	—98
Flaiere (fuse)	2 520	384	—	—10
Maşini de filat (fuse, respectiv rotoare)	36 000	9 504	1 700	—95
Investiţii				
Factorul investiţiilor (utilaje, instalaţii auxiliare, clădiri etc.) raportat la un fus, respectiv rotor	—	1	7	—
Acelaşi factor raportat la un lucrător	—	1	3	—
Forţa de muncă				
Total lucrători, din care :	176	72	32	—82
în filatură	168	64	24	—86
Factorul cheltuieli legat de forţa de muncă (anul 1970 = 1)	5,5	2,4	1	—

* Regim de lucru cu săptămînă neîntreruptă

cu peste 90% ; utilizarea maşinilor de filat OE a eliminat flaierele ;

— consumul de muncă vie a scăzut cu peste 82% ;

— factorul investiţiei specifice raportat la un fus, respectiv un rotor, a crescut de 7 ori, iar raportat la un lucrător, de 3 ori.

Într-o filatură modernă, datorită înlocuirii sistemului clasic avînd dublaje succesive şi multiple (linia amestec-bataj, mai multe pasaje de laminoare, flaier) printr-un sistem bazat pe mai puţine faze, precum şi datorită creşterii vitezelor de debitare, există riscul scăderii calităţii firelor obţinute. Ca atare, soluţia preconizată de Uster este cea a înzestrării acestor filaturi cu o aparatură de laborator complexă şi automată, asigurînd controlul sistematic cu personal redus, ceea ce nu afectează principala caracteristică a filaturii moderne : consum foarte redus de muncă vie în comparaţie cu situaţia de acum 30 de ani.

Uster News Bulletin, nr. 26, 1978, p. 3.

REALIZAREA FIRELOR CU EFECTE DE RĂSUCIRE

Maşina realizată de firma Saurer — Allma are două părţi, fiecare parte fiind acţionată separat. Prin simpla mutare a poziţiei unei manivele se efectuează răsucirea S şi Z. Modificarea numărului de răsuciturі se face prin schimbarea unor roţi de torsiune, pentru această operaţie însă nu sînt necesare chei, întrucît ele se fixează cu un sistem simplu de prindere.

Indiferent de distanţa dintre fuse, maşina se compune din secţiuni de cîte 1 200 mm. Lungimea maşinii, inclusiv capul de antrenare este de 13,2 m. Distanţa între fuse de 120, 150 sau 200 mm, iar diametrul inelelor 90, 115 şi 160 mm.

Maşina dispune de trei dispozitive de debitare distincte pentru realizarea diferitelor efecte de răsucire. Funcţionarea cilindrilor debitori, ca şi diverse defecţiuni sînt semnalizate optic.

Viteza fuselor este reglabilă printr-un sistem fără trepte în limitele 1 600—7 600 rot/min.

Faţă de alte tipuri de maşini de răsucit, o serie de efecte se pot realiza la viteze duble sau chiar triple. Un sistem de reducere a balonului permite scăderea tensiunilor de circa 2,5 ori. Se pot realiza tensiuni optime pentru diverse efecte de răsucire, ceea ce contribuie la obţinerea unei producţii mai mari.

În cadrul programului de bază se pot realiza raporturi de repetare a efectelor la lungimi de 1 000 m, iar prin introducerea unor programe suplimentare raportul poate ajunge la 100 000 m.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 4, 1978, p. 74.

ŢESĂTORIE

SISTEM AUTOMAT PENTRU REGLAREA PRESIUNII DE STOARCERE

Modificarea vitezei de lucru poate avea ca efect porţiuni de urzeală încleiate neuniform.

În procesul de încleiere a urzelilor, aceste neuniformităţi apar atunci cînd :

— maşina de încleiat nu este utilată cu un sistem de reglare continuu, fără trepte, corelat cu viteza normală şi viteza redusă a maşinii ;

— maşina este comutată de la viteza normală la viteză redusă, şi invers, iar presiunile de stoarcere nu sînt sincronizate cu modificările vitezei ;

— viteza normală de lucru se modifică în funcţie de umiditatea firelor şi starea aburului ;

— la începerea unei partizi sau cînd se schimbă sulurile şi nu se lucrează imediat la viteza normală de lucru.

Firma Sucker din Mönchengladbach, R. F. Germania, a realizat un sistem de încleiere tip LC la care presiunea de stoarcere se reglează automat. La dispozitivul descris se stabilesc presiunile de stoarcere Q_1 pentru funcţionarea cu viteză redusă şi Q_2 pentru viteza normală.

Valorile presiunilor Q_1 şi Q_2 se găsesc într-o anumită relaţie în funcţie de diferenţa de viteză, concentraţia flotei, caracteristicile urzelii, ca de exemplu fineţea firelor, numărul de fire/cm, tipul materialului etc.

În perioadele de trecere de la viteza redusă la cea normală, şi invers, sistemul automat de reglare asigură modificarea corespunzătoare a presiunii.

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 635 ; Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 5, 1978, p. 113.

CATIFEA CORD

Pentru catifea cord din amestec de fibre PES/bumbac (50/50) se folosesc de obicei aceleaşi fineţi de fire ca şi la articolele similare din bumbac 100% şi anume : urzeală *Nm* 25/1—34/1 ; bătătură *Nm* 18/1—30/1.

În general, se recomandă bumbac cardat, iar la amestec folosirea fibrelor PES lucioase.

Nu se recomandă folosirea firelor filate pe sistemul de filare cu capăt liber.

În ţesătorie se folosesc aceleaşi maşini de ţesut ca şi pentru articole din bumbac 100%. Greutatea ţesăturii variază între 300 şi 500 g/m^2. Maşinile de ţesut trebuie utilate cu cuţite din oţel special. De asemenea,

este indicat ca mașinile să fie dotate cu instalații de răcire.
Se dau indicații pentru construcția și finisarea țesăturilor.
Catifeaua cord din PES/bumbac, față de cea din bumbac 100% prezintă o serie de avantaje :
— sarcini la rupere mai bune ;
— rezistențe la frecare mai ridicate ;
— mai puțin sensibilă la presiune ;
— bună revenire a florului ;
— bună stabilitate dimensională ;
— tușeu moale, plăcut și după spălări repetate ;
— luciu elegant mătăsos ;
— durată redusă de uscare.
Se descriu două articole de catifea cord elastică (Stretchcord) cu elasticitate sub și peste 20%. Acestea se realizează cu urzeală din fire filamentare texturate și bătătură din fire filate 50% PES/50% bumbac.
De asemenea, se arată posibilitatea realizării articolelor de acest gen din fibre PES modificate, care se pot vopsi la temperatura de fierbere fără acceleratori și într-o singură baie.

Meinck, G. și Dehler, H. G. Chemiefasern, nr. 5, 1978, 433.

ANALIZA CALITATIVĂ A COVOARELOR

Comportarea în exploatare a covoarelor depinde de o multitudine de factori, dintre care : capacitatea de revenire a florului, modificarea în timpul exploatării a aspectului feței covorului, modul de comportare în exploatare a dosului de covor, uzura florului etc. În articol se indică metode pentru analiza acestor aspecte. Totodată, se analizează un caz concret de rezolvare a unei reclamații de calitate. În legătură cu această reclamație de calitate s-au analizat caracteristicile structurale ale covorului, cît și rezultatele diverselor teste legate de exploatarea covorului, ca de exemplu testul Lisson cu care s-a stabilit pierderea de greutate, în %, reducerea de grosime, în valori absolute și procentuale, valoarea de întrebuințare, testul Wira (sarcină dinamică) etc.
Autorul indică, de asemenea, și criteriile de bază pentru aprecierea covoarelor, respectiv :
— aspectul (culoare, structură, suprafață, construcție și tușeu) ;
— aspecte economice (costul materiilor prime, costuri de producere, întreținere etc.) ;
— capacitatea de folosire (rezistență la uzură, capacitatea de revenire, proprietăți antistatice, tendința de murdărire, capacitate de curățare etc.).

Burgers, G. L. A. Melliand Textilberichte, nr. 11, 1978, p. 882.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

DETERMINAREA COEFICIENTULUI DE FRECARE LA FIRUL ÎN MIȘCARE LA MAȘINILE DE TRICOTAT

Ochiurile cu lungime diferențiată, respectiv tricoturile neuniforme se datorează unor coeficienți de frecare variabili în procesele de prelucrare a firelor.
Pentru măsurarea coeficientului de frecare, a fost elaborat un aparat tip Lawson Hemphill — S.U.A. care poate fi folosit pentru controlul în laborator, sau sub formă de aparat mobil la mașinile de tricotat.
Principiul de măsurare se realizează prin așezarea adecvată a rolelor de conducere, elementelor de frecare, punctelor de ocsilație a brațelor de măsurare etc. Pentru măsurarea coeficientului de frecare, firul se trece peste două role de ghidare și un ax de frecare de construcție specială. Aparatul poate lucra la viteze de maximum 900 m/min.

International Textil Bulletin — tricotaje — confecții, nr. 3, 1978, p. 109.

DATE COMPARATIVE PRIVIND REALIZAREA PRODUSELOR PLANE

Conform indicațiilor Institutului textil din Anglia, se indică viteza convențională pentru diferite tehnologii de realizare a produselor plane (tabelul 1).

TABELUL 1

Tehnologia	Mașina	Viteza (valoare convențională de comparație)
Țesere	Mașini de țesut automate (în medie producție de 5 m²/oră)	1
	Mașini de țesut fără suveică	2
Tricotare	Mașini circulare de tricotat cu diametru mare	2
	Mașini de tricotat din urzeală	4
Textile nețesute (procedee uscate)	Mașini de tricotare-coasere	38
	Cardă tip bumbac	120
	Cardă tip lînă (dispozitiv mare de egalizare)	400
	Mașină de interțesere (lățime mare)	500
	Sistem pneumatic (Rando Webber)	600
(procedeu umed)	Mașină Roto-Former	2 300

Technische Textilien, nr. 5, 1978, p. 78.

MATERIALE FIBROASE PENTRU TAPISERIE

Se analizează posibilitățile de utilizare a unor materiale fibroase sub formă de straturi și văluri pentru tapiserie, insistîndu-se asupra caracteristicilor pe care trebuie să le îndeplinească acestea.
O realizare recentă o constituie fibrele speciale de 13 și 17 dtex (tip Dacron fiberfil II) destinate produselor de tapiserie.
Se arată sub formă de diagramă modul de revenire a acestor fibre după 50 000 de apăsări repetate la diferite sarcini.
Gama de fibre folosite pentru acest domeniu este următoarea :
— fibre poliesterice de umplere cu finețea de 4—7 dtex pentru văluri tratate chimic, cu greutatea 100—460 g/m² ;
— fibre poliesterice de umplere cu finețea de 4—7 dtex pentru văluri (netratate chimic), cu greutatea 400—600 g/m² ;
— fibre poliesterice de umplere avînd suprafața tratată în mod special, cu finețea de 6—7 și 13—17 dtex pentru văluri (netratate chimic), cu greutatea 400—600 g/m².
Se indică în continuare modul de realizare a vălurilor (straturilor fibroase) din aceste fibre pentru tapiserie.

Brokman, K. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1978, p. 550.

APRECIEREA CAPACITĂȚII DE COASERE A ȚESĂTURILOR

Aparatul se bazează pe principiul corelației între frecvența deteriorării țesăturilor în procesul de coasere și temperatura acului, ambele fiind condiționate de frecarea dintre ac și țesătură.
Aparatul măsoară temperatura acului fără contact direct cu acesta cu ajutorul unui detector cu radiații infraroșii.
Aparatul poate măsura eficiența substanțelor de emulsionare pentru reducerea coeficientului de

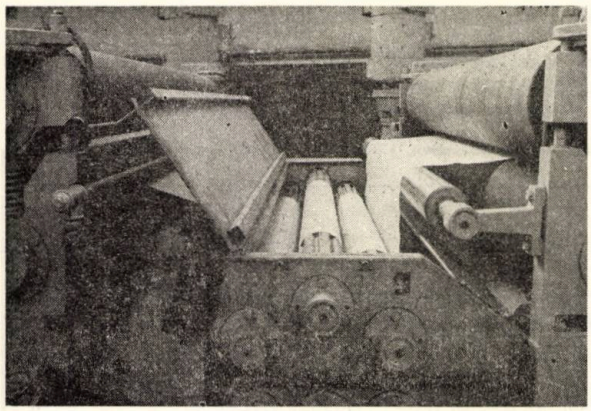


Fig. 1

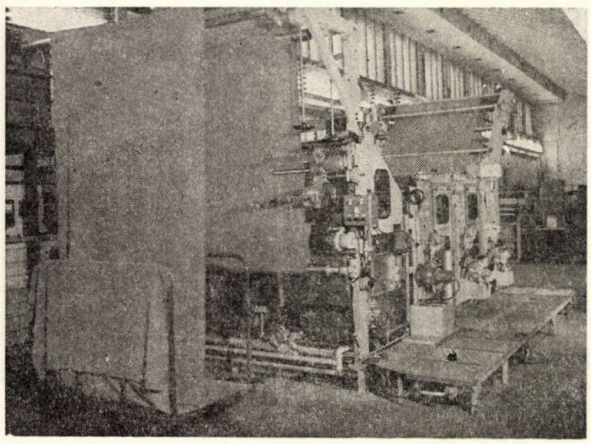


Fig. 2

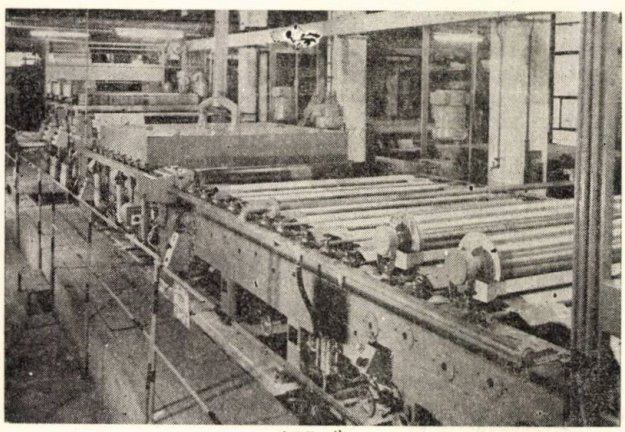
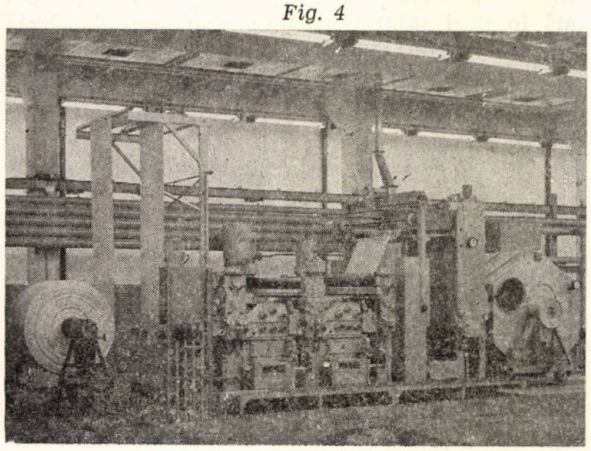


Fig. 3

Fig. 4



frecare, efectul diferitelor substanţe de avivare, tipurile de aţă care produc încălzirea cît mai redusă a acului etc.

Technische Textilien, nr. 4, 1978, p. 111.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MAŞINI PENTRU FINISARE FABRICATE ÎN R. D. GERMANĂ

Întreprinderea Robur — Zittau din R.D.G. produce o serie de tipuri de maşini şi instalaţii pentru finisarea în lăţime a materialelor textile : maşini pentru spălare, mercerizare, albire, vopsire. Maşinile sînt astfel construite încît pot fi asamblate ca elemente ale unor linii continue de finisare. Antrenarea se face cu motoare de curent continuu cu viteze variabile, iar curentul se obţine prin redresoare cu tiristori sau diode cu siliconi.

Maşina de spălat ţesături, model 6225 (fig. 1) poate fi folosită pentru spălare preliminară, neutralizare, spălare după albire, mercerizare, vopsire sau imprimare. Se pot trata materiale din fibre naturale sau chimice cu masa între 80 şi 400 g/m^2. În compartimentul de spălare se asigură circulaţia corectă pe verticală a materialului de către cilindri conducători, cilindri de antrenare superiori, cilindri compensatori acţionaţi pneumatic, dispozitive de lăţit şi cilindri storcători cu presiune reglabilă. Circulaţia flotei se face în contracurent. Maşina se livrează la lăţimi de lucru de la 1 000 la 2 400 mm (din 200 în 200 mm). Lungimea materialului textil în compartimentul de spălare este de 11 sau 18 m, iar în compartimentul de aburire preliminară 30, 60 sau 90 m. Viteza de lucru : maximum 160 m/min.

Maşina de spălat tricoturi, model 6226 (fig. 2) se foloseşte pentru tricoturi şi alte materiale sensibile la tensionare. Partea principală a maşinii o constituie compartimentul de spălare cu tambur perforat şi cu aspiraţia flotei. Maşina este prevăzută cu un compartiment de relaxare — voluminizare sau înmuiere preliminară spălării, dispozitive de derulare a marginilor, dozatoare pentru materiale auxiliare şi chimice, reglarea temperaturii. Se fabrică la lăţimi de lucru de la 1 200 la 2 600 mm ; capacitatea compartimentului de relaxare 250 m material, a compartimentului de spălare 6 m. Viteza de lucru : 60 m/min cu relaxare, 100 m/min fără relaxare.

Instalaţie de mercerizare, model 6241 (fig. 3). Partea principală a instalaţiei o constituie o maşină de mercerizat cu cilindri.

Materialul se întinde în lăţime cu cilindri curbaţi, iar pentru mercerizarea ud pe ud se livrează şi un grup storcător. În compartimentul de impregnare, ţesătura se îmbibă şi se stoarce de 120 ori, durata fiind de 20 s la viteza maximă de lucru. Urmează o zonă de stabilizare formată din cilindri cu diametru mare, unde se poate regla întinderea ţesăturii. Spălarea se face în recuperatorul de leşie acţionat cu abur. Compartimentul se închide hidraulic.

Neutralizarea şi spălarea finală se fac cu o maşină de spălat 6225 cu 2—8 compartimente. Pentru îmbunătăţirea afinităţii tinctoriale se pot face tratamente cu lesie la 60—70°C, obţinîndu-se o reducere a duratei de impregnare cu 50%, îmbunătăţirea efectului de stoarcere, economie de apă la spălare, eliminarea instalaţiei de răcire a leşiei.

Maşina se livrează în patru mărimi în funcţie de producţia solicitată, cu viteze cuprinse între 10—30 şi 27—80 m/min, la o durată a leşierii de 25—80 s.

Instalaţie de albire cu depozitare pe sul, model 6004 (fig. 4). Instalaţia lucrează pe principiul impregnare-depozitare pe sul şi se poate folosi pentru producţii mici şi mijlocii. Este formată din 1—2 compartimente de prespălare de la maşina 6225, un compartiment de impregnare de capacitate 11—18 m material, o zonă de încălzire şoc cu abur, camere de depozitare cu un

cărucior suport pentru suluri cu diametru de 1 600 mm, şi dispozitiv de rotire. Lăţimea de lucru : 1 200—2 000 mm, viteza maximă 160 m/min.

Instalaţie de vopsit în lăţime. Lucrează pe principiul impregnare-aburire (pad-steam). Se compune dintr-un fulard, model 6162, cu 2 sau 3 valţuri cu aşezare pe orizontală, un vaporizator de reducere cu cameră de aburire din oţel inoxidabil, izolată, cu plafon dublu încălzit şi o maşină de spălat model 6225. Conducerea materialului în vaporizator se face fără tensionare, închiderea la intrare şi ieşire se realizează cu cilindri şi zonă de aspirare, iar aburul este repartizat uniform şi simetric pe suprafaţa materialului textil.

Instalaţia poate fi dotată şi cu uscător intermediar, cu capacitatea de 24 sau 60 m material, uscare uniformă cu aer cald debitat prin duze deasupra şi dedesubtul cilindrilor conducători.

Instalaţia poate fi completată cu o maşină de spălat model 6225 cu 6—10 compartimente, cadă de developare în V, compartiment de oxidare în aer cu 20—40 m material. La ieşire se poate efectua depunerea în pliuri sau înfăşurare pe suluri uriaşe.

Lăţimile de lucru, 1 000—1 800 mm. Capacitatea vaporizatorului 30, 60, 90 m şi tratare cu abur saturat sau supraîncălzit. Se pot efectua vopsiri cu coloranţi direcţi, sulf, naftol, reactivi, la viteza maximă de 100 m/min.

VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1978.

ECONOMIA DE APĂ ŞI ENERGIE CALORICĂ ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Prin montarea unui contor de apă la maşinile de spălat continuu, s-a redus consumul de apă cu 33% (de la 12 la 8 m^3/oră). Prin folosirea unui ventil automat de alimentare cu apă, consumul s-a redus cu încă 10% (de la 8 la 7,2 m^3/oră).

Se economisesc astfel 4,8 m^3/oră apă care nu mai trebuie încălzită.

Apa uzată la temperatura de 95°C, înainte de a fi evacuată la canal trece printr-un schimbător de căldură, unde încălzeşte apa rece şi curată de la 15 la 55°C.

Firma Brugman (Olanda) a realizat un schimbător de căldură, care se amplasează cu 50 mm sub nivelul flotei din maşina de spălat, astfel că circulaţia flotei uzate se face prin cădere, eliminîndu-se pompa şi deci consumul de energie.

Schimbătorul de căldură este astfel construit încît apa de încălzit circulă prin interior. Pentru curăţare, corpul schimbătorului este scos din flota uzată care circulă în exterior şi este spălat cu un jet puternic de apă.

Instalaţia ocupă spaţiu redus (1 000 × 2 800 mm) şi poate fi amortizată în 10 săptămîni de lucru în două schimburi.

Melliand Textilberichte, nr. 6, 1978, p. 494.

★

Pentru rezolvarea problemei energetice în finisarea textilă se impun reduceri însemnate de consum, în care scop este necesară urmărirea pierderilor şi stabilirea exactă a cauzelor care determină pierderile calorice. Se studiază bilanţul caloric în cadrul operaţiei de vopsire în bucată a unui material din poliester la 130°C, operaţia de vopsire necesitînd energie mecanică şi termică. În bilanţul caloric efectuat s-au considerat datele tehnice şi tehnologice la vopsirea pe un aparat de 2 000 l cu o suprafaţă de radiere de 18 m^2, anexele avînd un volum de 300 l, suprafaţa de 2,9 m^2, suprafaţa deschisă de 0,76 m^2, circulaţia lichidului 70 l/min, temperatura maximă în anexe de 80°C. S-a stabilit necesarul teoretic de energie, în kcal, pentru încălzirea flotei de la 20 la 130°C şi în rezervorul anexă la 80°C, totalul fiind de 238 000 kcal.

Calculul pierderilor prin radiaţie al suprafeţelor neizolate, indică o variaţie în intervalul de la 30 la 130°C, între 90 şi 1 500 kcal/oră.

În continuare se calculează pierderile de căldură prin răcirea flotei în instalaţiile anexe, se stabileşte bilanţul final : consumul general 538 097 kcal, din care necesarul efectiv este de 44,2%, pierderile prin radiaţie 8,9% şi prin răcirea în circuitele anexe de 46,9%.

Römer, G. Textilveredlung, nr. 3, 1978, p. 97.

IMPRIMARE PRIN REZERVARE

Acest mod de imprimare se aplică tot mai mult în diferite ţări, datorită cerinţelor modei.

Se descrie rezervarea sub vopsire sau imprimare cu coloranţi de cuvă (Indigo) cu ajutorul oxidanţilor Ludigol, Reversol B sau săruri metalice ca nitratul de cupru, clorura de mangan sau de zinc. Rezervarea leucoderivaţilor coloranţilor de cuvă se realizează cu alcali, acetat acalin, tiosulfat sau Rongalit C. Se arată modul de rezervare a diferiţilor coloranţi pe bază de Naftol AS cu sulfat de aluminiu, săruri de staniu, sulfiţi sau Rezerve H ; coloranţii Rapidamin-Blanc sînt rezervaţi cu Reserve H ; rezervarea coloranţilor Remazol se obţine cu imprimare preliminară de acizi organici ca acid tartric, citric sau o sare acidă ca fosfat monosodic sau sulfat de aluminiu. Se arată modul de lucru pentru rezervarea negrului de anilină cu sulfit de potasiu, hidroxid de sodiu, cretă, oxid de zinc etc.

Deosebit de importantă este rezervarea coloranţilor de dispersie pe poliester sau triacetat, redîndu-se modul de lucru cu fulardare prealabilă şi imprimare ulterioară cu pastă conţinînd 40—80 g/kg Decrolin.

Hückel, M. Textil Praxis International, nr. 9, 1978, p. 1 095.

ÎMBRĂCĂMINTEA ŞI TRANSPIRAŢIA

În lucrarea de cercetare efectuată de Institutul pentru fiziologia îmbrăcămintei din Hohenstein (R. F. Germania) în problema influenţei diverselor produse textile asupra producerii transpiraţiei, s-a analizat, în mod deosebit, dacă mirosul de transpiraţie este influenţat de produsele textile care vin în contact direct cu pielea.

S-au luat în considerare o multitudine de parametri, respectiv componenţa fibroasă a produsului, greutatea/m^2, capacitatea de absorbţie a umidităţii, viteza de absorbţie etc., precum şi caracteristicile specifice ale purtătorilor (secreţia de transpiraţie şi tipul de piele).

Aprecierea mirosului de transpiraţie s-a efectuat cu ajutorul analizei sensoriale, valorile obţinute fiind prelucrate statistic.

Experimentările au arătat că produsele din fibre poliacrilonitrilice au un miros de transpiraţie mult mai pronunţat decît cele din bumbac sau lînă. Această concluzie a reeşit însă numai pentru purtătorii cu o puternică secreţie de transpiraţie şi piele grasă.

Nu s-a putut stabili o relaţie între formarea mirosului de transpiraţie şi caracteristicile de absorbţie a umidităţii la materiale textile.

Finisarea produselor textile cu o substanţă reducătoare a mirosului (Grillocin) a avut ca efect reducerea mirosului de transpiraţie însă numai la purtători cu o puternică secreţie a transpiraţiei.

Mecheels, J. şi Rieker, J. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1978, p. 1 012.

PROTECŢIA MUNCII

AUTOMATE DE PROTECŢIE FONICĂ

Noile automate de protecţie fonică oferite de firma Bilsom sînt o contribuţie la stăvilirea pe un front larg a efectelor nocive ale zgomotului. Cercetările efectuate de prof. Gine Elsner de la Universitatea din Bremen, la cererea Ministerului Muncii şi Ocroti-

rilor Sociale din R. F. Germania s-au soldat cu rezultate îngrijorătoare.
Factorii răspunzători au subestimat numărul muncitorilor afectaţi de zgomotul exagerat, fiind în pericol ca, în timp, să-şi piardă auzul.
În timp ce sindicatele şi celelalte organe oficiale apreciau la 2 milioane numărul muncitorilor care lucrează în mediu nociv datorită zgomotului, Gine Elsner constată că numărul lor real este de 6 milioane.
De asemenea, rezultă din cercetările efectuate că nici prescripţiile de protecţie nu sînt cunoscute de cei în cauză, iar numărul purtătorilor unor dispozitive de protecţie contra zgomotului este foarte redus de aceea pierderea auzului apare neobservată în timp şi nu este curabilă.
În consecinţă, Firma Bilsom, producătoarea automatelor menţionate, pentru a stimula folosirea lor în difuzarea materialului de propagandă indică : „Cu zgomotul nu se poate obişnui nici o ureche, cu automatele de protecţie însă, da".

Textil Praxis, nr. 7, 1978.

DIVERSE

SISTEMUL UNIC INTERNAŢIONAL DE MĂSURĂ (SI)

Sistemul internaţional unic de măsură — SI se aplică pe baza unei convenţii internaţionale în vederea realizării unui sistem unitar pe plan mondial de unităţi de măsură, ceea ce va exclude relaţiile complicate între diversele sisteme, evitîndu-se greşelile şi neînţelegerile posibile.
Materialele prezentate se referă la aplicarea sistemului internaţional în domeniul textilelor, cuprinzînd probleme generale legate de aplicarea sistemului unitar şi exemple de aplicare.
În prima parte se tratează următoarele aspecte :
— baze legale ;
— unităţi de măsură ;
— definirea unităţilor de măsură ;
— frecvenţa utilizării unităţilor (forţă, presiune, tensiune mecanică, lucru mecanic, energie, temperatură, timp etc.) ;
— modul de folosire a unităţilor de măsură : modalităţi de recalculare şi modificarea aparatelor de măsură şi control etc.
Partea a doua se referă la :
— fineţe şi torsiune ;
— forţă ;
— analize textile : forţa de pretensionare, sarcina şi lungimea de rupere ;
— presiunea şi tensiunea ;
— lucrul mecanic şi energia ;
— alte diverse unităţi ;
— probleme legate de şcolarizare.

Liebscher, U. şi Rexhausen, I. Technische Textilien, nr. 2, 1978, p. 31.

AMBALAREA AUTOMATĂ A PRODUSELOR TEXTILE CU VOLUM MARE

Dispozitivul tip FC serveşte la ambalarea automată şi extrem de compactă a pachetelor şi baloturilor cu produse textile, inclusiv covoare etc. Întrucît maşina lucrează fără tunel de contracţie, asigurînd o ambalare compactă, se pot ambala în folii polietilenice şi produse sensibile la acţiuni termice, ca de exemplu văluri caşerate.
Printr-un sistem special de palpare se stabileşte automat dimensiunea necesară a ambalajului, calculîndu-se pe această bază dimensiunea foliei pentru a nu face risipă de material.
Astfel, pentru ambalarea compactă se consumă doar folia strict necesară şi un foarte mic surplus de cîţiva cm pentru sudarea capetelor.
Costul maşinii este redus ca şi consumul de energie (maşina necesită doar un motor de 3,5 kW). Se pot ambala pachete de orice dimensiuni.

Internationales Textil Bulletin — finisare, nr. 2, 1978, p. 162.

Vlasov, P. V. şi Galkina, Z. I. NEUTRALIZAREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE ÎN ŢESĂTORIE. (Neitralizaţia zariadov staticeskogo elektricestva v tkacestve). *Moscova, Editura „Legkaia Industria", 1977, 103 p.*

Concomitent cu creşterea rapidă şi masivă a producţiei de fire şi fibre chimice are loc şi intensificarea proceselor tehnologice de prelucrare concretizată, între altele, şi prin creşterea însemnată a vitezelor de lucru.
Vitezele de lucru mai mari favorizează creşterea încărcării electrostatice, ceea ce creează dificultăţi în desfăşurarea proceselor tehnologice.
La prelucrarea în ţesătorie a firelor sintetice, creşterea încărcării electrostatice are ca efect creşterea numărului de ruperi a firelor de urzeală şi bătătură cu efecte negative asupra productivităţii muncii, producţiei maşinilor şi calităţii produselor.
Pentru combaterea eficientă a acestui fenomen dăunător este necesară, în primul rînd, cunoaşterea cît mai exactă a valorilor încărcării cu electricitate statică. În ultimii ani, au apărut numeroase lucrări (multe din ele fiind semnalate la bibliografie) dedicate acestei probleme, însă formarea sarcinilor electrostatice pe firele textile în procesul de ţesere a fost în general neglijată.
De aceea, considerăm deosebit de oportună, lucrarea menţionată care este axată pe cercetarea influenţei sarcinilor electrostatice a firelor de urzeală şi bătătură asupra desfăşurării proceselor din preparaţia ţesătoriei şi pe elaborarea măsurilor pentru eliminarea încărcărilor electrostatice.
Problemele analizate sînt expuse în 16 capitole şi un capitol de concluzii şi recomandări :
— Procesul formării şi distribuirii sarcinilor electrostatice la contactul a două produse.
— Procesul formării sarcinilor electrostatice pe firele chimice la prelucrarea lor în ţesătură.
— Aparate şi metode pentru măsurarea gradului de încărcare electrostatică a materialelor textile.
În cadrul acestui capitol se descriu o serie de aparate realizate în cadrul Institutului unional de cercetări ştiinţifice şi experimentale pentru prelucrarea fibrelor chimice (VNIIPHV), şi anume :
— aparatul portabil IVZ-3 pentru stabilirea valorilor încărcărilor electrostatice cu semnul respectiv ;
— aparatul INEP-1 pentru măsurarea tensiunii cîmpului electrostatic ;
— aparatul PEN-2 pentru măsurarea gradului de electrizare a firelor ;
— stand experimental care permite cercetarea dependenţei între gradul de încărcare electrostatică a firelor textile şi o serie de factori, ca : tipul firelor, tipul şi natura materialelor conducătoare, tensiunea şi viteza de mişcare a firelor etc.
În capitolul „Metode de neutralizare a încărcărilor electrostatice în ţesătorie" se indică o serie de me-

tode, aparate şi soluţii practice, precum şi substanţe de antistatizare, eficienţa lor din punct de vedere al reducerii fenomenului de încărcare electrostatică asupra diferitelor tipuri de fire şi fibre chimice.
În capitolul „Electrizarea firelor de urzeală în procesul de urzire" se analizează modul de formare a electricităţii statice în decursul procesului de urzire. Se descriu, între altele, o serie de aparate pentru eliminarea acestui fenomen nedorit (neutralizatorul de joasă frecvenţă IN-5, neutralizatoarele cu izotopi radioactivi NSE-210 AT şi NR-4, neutralizatorul cu inducţie şi izotopi radioactivi tip NRJ-4 etc.).
În continuare în celelalte capitole se analizează următoarele probleme :
— Electrizarea firelor de urzeală din fibre chimice în procesul de emulsionare sau încleiere.
— Electrizarea firelor de urzeală în procesul de ţesere.
— Determinarea sarcinilor electrostatice formate pe firele de bătătură.
— Factorii de bază care influenţează electrizarea firelor de bătătură la ţesere cu suveica.
— Electrizarea firelor de bătătură la ţeserea pe maşini de ţesut fără suveică.
— Calculul valorilor maxime admisibile de rezistenţă electrică a firelor de bătătură.
— Aprecierea eficienţei prelucrării antistatice a firelor de bătătură în procesul de bobinare pe maşini automate.
— Eficienţa prelucrării antistatice a firelor de bătătură în condiţii industriale.
— Influenţa gradului de încărcare electrostatică a firelor de urzeală şi bătătură asupra desfăşurării procesului de ţesere.
— Calculul eficienţei economice la reducerea încărcării electrostatice a firelor de bătătură.
— Eficienţa şi părţile negative ale diverselor metode de combatere a fenomenelor de încărcare electrostatică în ţesătorie.
În încheierea lucrării se fac o serie de recomandări practice pentru reducerea şi eliminarea fenomenelor de încărcare electrostatică în ţesătorie.
Această lucrare complexă, elaborată pe baza unor ample cercetări efectuate la Institutul textil din Moscova (M.T.I.) şi Institutul unional de cercetări ştiinţifice şi experimentale pentru prelucrarea fibrelor chimice (VNIIPHV), cu experimentare industrială într-o serie de întreprinderi textile importante din U.R.S.S., a unei bogate experienţe practice, oferă date valoroase şi complete referitoare la cunoaşterea proceselor de formare şi combatere a electricităţii în preparaţia ţesătoriei şi în ţesătorie.

Ing. MANFRED ROLL
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

cronică

EMANAŢIILE DE PRAF ÎN PRELUCRAREA FIBRELOR DE BUMBAC

Institutul Shirley, în colaborare cu reprezentanţii sindicatelor britanice (Trade Union) ai industriei şi unor institute şi oficii guvernamentale din domeniul protecţiei muncii şi sănătăţii publice a organizat în octombrie 1978 la Manchester, o conferinţă cu tema : „Emanaţiile de praf în prelucrarea fibrelor de bumbac".
Au fost examinate posibilităţile de a limita pericolul de îmbolnăviri (bisinoză), de determinare a nivelului conţinutului de praf din halele de filatură, de elaborare a unor metode ştiinţifice pentru controlul emanaţiilor de praf. În cadrul conferinţei a fost discutat şi raportul unei comisii care a analizat timp de 3 ani nivelul emanaţiilor de praf în operaţiile de bobinare şi înfăşurare pe sul a firelor de bumbac.
Coordonarea acţiunilor de perspectivă în vederea reducerii emanaţiilor foarte dăunătoare şi elaborarea în acest scop a soluţiilor tehnice revin Institutului Shirley din Manchester.

Cotton Technology, nr. 4, 1978, p. 2.

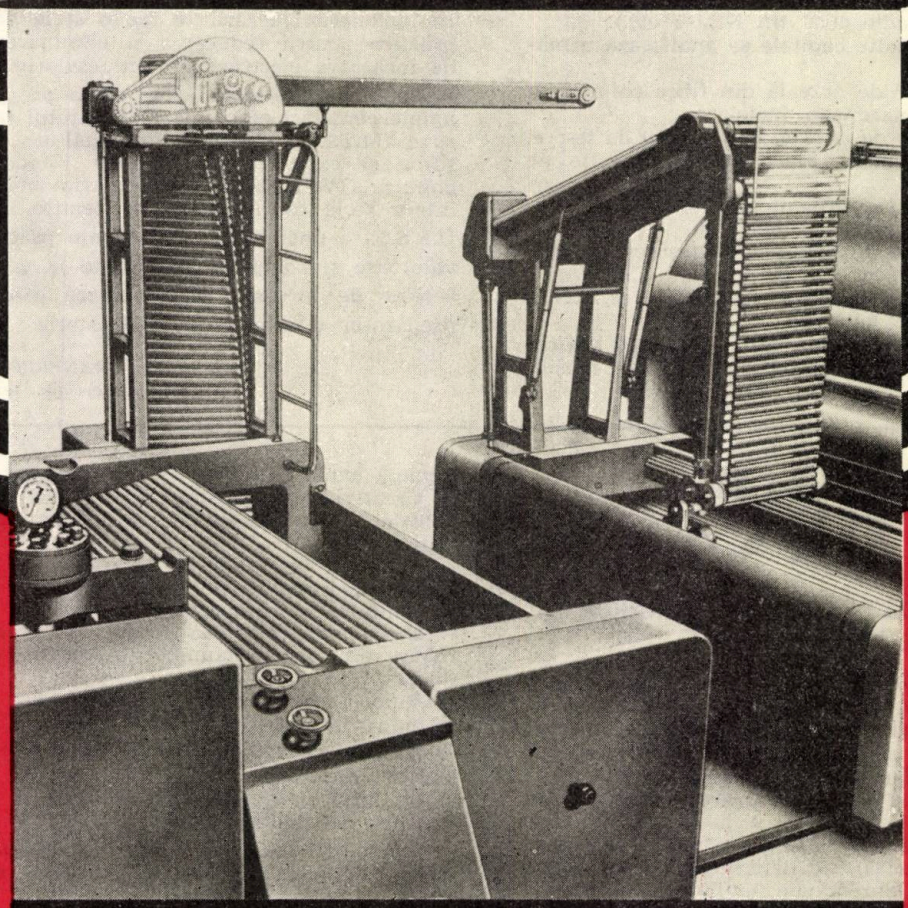
AL 23-lea CONGRES AL FEDERAŢIEI INTERNAŢIONALE A TRICOTERILOR

Congresul a avut loc în septembrie 1978 la Troyes (Franţa) şi s-a bucurat de o largă participare internaţională. Dezbaterile au avut în vedere îndeosebi aspectele calitative ale producţiei de tricotaje. Majoritatea referatelor au fost axate pe aceste probleme analizate din punct de vedere tehnic, economic şi comercial.
Temele expuse în cele 14 referate sînt următoarele :
— Creativitatea, factor principal al succesului industriei de tricotaje pe pieţele naţionale şi internaţionale.
— Calitatea în industria de tricotaje ; tendinţa spre sortimente superioare.
— Calitatea şi comportarea la purtare a tricotajelor.
— Tehnologia fabricării unor tricoturi elastice şi uşoare din fire poliamidice texturate pentru lenjerie de corp.
— Valorificarea unor sorturi noi de fire texturate în industria de tricotaje.
— Orientarea actuală în domeniul construcţiei maşinilor de tricotat.
— Evoluţia şi adaptarea unor circuite electronice la maşinile de tricotat circulare.
— Tehnologii de tricotare convenţionale, variante neconvenţionale, produse de tricotaje moderne, solicitate pe pieţele internaţionale.
— Noi dezvoltări ale maşinilor de tricotat circulare de mare diametru, în special pentru producerea lenjeriei de corp.
— Factori care influenţează posibilitatea de tricotare a firelor de lînă merinos, vopsite în pale pe bobine.
— În ce măsură este oportună creşterea productivităţii maşinilor de tricotat circulare prin mărirea vitezei sau a numărului de sisteme pe o maşină.
— Aplicarea sistemelor „Sanfor Knit" şi „Sanfor Knit-Fabric" pentru controlul contracţiei tricoturilor.
— Finisarea în flux continuu a tricoturilor tubulare după vopsire sau albire, în principal pentru tricoturi din bumbac.
— Considerente generale privind calitatea materialelor tricotate, îndeosebi a celor destinate înlocuirii stofelor.
Problemele expuse au prezentat interes pentru participanţi. Ele reflectă progresul indiscutabil al tehnologiei de tricotare şi de finisare a tricoturilor.

L'Industrie Textile, nr. 1 080, 1978, p. 420.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

43—300 Bielsko-Biala, Powstańców Śl. 6, Polonia
Telefon : 230—61 • Telex : 035333
Adresa telegrafică : BEFAMA Bielsko



BEFAMA

infiinţată in 1851

PRODUCE — EXPORTĂ

- maşini de tăiat zdrenţe şi maşini de destrămat deşeuri
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă cardată
- sortimente de carde pentru filaturi de lînă pieptănată
- carde pentru linii automate pentru neţesute
- carde pentru bumbac şi pîsle
- carde pentru cîlţi cu cap laminor — destrămător
- maşini de filat cu inele pentru fire cardate şi semi-pieptănate tip lînă
- intersectinguri pentru lînă şi fibre chimice

Vă invităm să vizitaţi standul nostru la TÎRGUL INTERNAŢIONAL TIBCO — BUCUREŞTI, 4—12.V.1979.

PUBLICOM

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr. 134, București

Prin calități estetice deosebite, articolele de pasmanterie realizate de întreprinderile „Solidaritatea" — Satu Mare, „Republica" — Dîrste Brașov, „Drum Nou" — Oradea, „13 Decembrie" — Timișoara și „Fabrica de panglici" — Zimnicea completează ansamblul vestimentar pentru orice anotimp.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

STR. MORARILOR NR. 2 - BUCUREȘTI

Doriți să vă îmbrăcați confortabil și modern?

Vă recomandăm țesăturile din celofibră 100% cu finisaje superioare, șifonabilitate și contracție redusă, care prin drapaj, tușeu, suplețe și colorit asigură ținutei dumneavoastră confort și eleganță.

Întreținerea ușoară a confecțiilor din aceste țesături vopsite în culori rezistente, vă economisește timpul și efortul.

2 MAR 1979

cib

E 2079

industria ușoară

4
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII, INULUI ŞI CÎNEPII

B-DUL GHENCEA Nr. 134, BUCUREŞTI

1979 — MODA INULUI

Afirmarea țesăturilor de in în vestimentație.

cuprins

Rezultatele intrecerii socialiste pe anul 1978. 151—152

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU și NICOLAE IRIMICIUC
Contribuții la teoria filării cu baloane multiple la mașinile de filat cu inele. 153—156

BEATRICE MUNTEANU
Posibilități de eliminare a striurilor în țesăturile de viscoză. 157—161

CORNELIA ROTARU
Modele matematice pentru optimizarea consumurilor de țesături în industria confecțiilor. 162—167

CONSTANTIN ROPOTĂ și MIȘILIM GRINDEA
Indicatori privind comportarea în amestec a coloranților anionici în sistem tinctorial cu fibra poliamidică. 168—170

AURELIA GRIGORIU
Considerații asupra vopsirii fibrelor PAN cu coloranți cationici. 171—173

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

RUSALIN BLAGUȚIU
Mecanism de țesut margine cu legătura panama la mașina de țesut tip ABG 1 × 1 CI-160. 174—176

TRAIAN PELĂU
Organizarea, element de bază pentru creșterea productivității muncii și a producției industriale. 177—181

NOTE ȘTIINȚIFICE 181—183

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 183—184

DOCUMENTARE 185—189

RECENZII 189

CRONICĂ 190

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

4 / 1979

Anul 30, nr. 4, aprilie, 1979

TRICOTAJUL ROȘU

CALEA 13 SEPTEMBRIE Nr. 82—84, BUCUREȘTI

Întreprinderea noastră vă oferă un bogat sortiment de articole de lenjerie de corp și îmbrăcăminte exterioară pentru femei, bărbați și copii, realizate din fire sintetice, în contexturi variate, paletă coloristică bogată și croială modernă. Tușeul plăcut, accesoriile, imprimeurile, aspectul elegant, întreținerea ușoară și confortul constituie atribute majore ale produselor noastre, solicitate și apreciate de consumatori. Toată gama de produse vă stă în permanență la dispoziție în magazinele de prezentare și desfacere . Calea 13 Septembrie nr. 82—84 ; Calea 13 Septembrie nr. 163 și B-dul Gh. Gheorghiu-Dej. nr. 95.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (4) 145—192 (1979)

Результаты социалистического соревнования на 1978 г.

151—152

ВИРДЖИЛ БЕЛЦА, ТУДОРЕЛ СЫРБУ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. К вопросу теории прядения многократными баллонами на кольцепрядильных машинах. Принимая во внимание исследования П. Ф. Гришин и Де Барр, обосновывается применение способа прядения при помощи одного или двух баллоноограничительных колец. Заключения теоретических изучений подтверждаются экспериментальными определениями, которые доказывают преимущество прядения балонноограничительными кольцами, особенно для грубой пряжи.

153—156

БЕАТРИЧЕ МУНТЯНУ. Возможности устранения полосатости на вискозных тканях. В работе указаны соображения относительно появления полосок на тканях из вискозной пряжи, причины из-за структуры вискозных филаментов, процессов прядения, ткачества и отделки, а также и исследования, проведенные в нашей стране в этой области.

157—161

КОРНЕЛИЯ РОТАРУ. Математические модели для оптимизации расходов тканей в швейной промышленности. Из анализа факторов которые определяют уровень удельных расходов тканей вытекало, что оптимизация этих зависит от применения комбинированных помещений для тканей той же ширины, от рационального применения ширины для артикула ткани с разными ширинами и от одновременного применения комбинированных помещений. Для каждого случая была разработана математическая модель оптимизации.

162—167

КОНСТАНТИН РОПОТЭ и МИШИЛИМ ГРИНДЯ. Показатели относительно поведения анионных красителей в смеси в красильной системе полиамидными волокнами. В случае полиамидных волокон соответствующее осуществление крашения обусловлено умелым отбором красителей. Метод использующий краситель Телон применяется относительно просто, но является невыгодным из-за уменьшенной точности, особенно в случае красителей с показателями свыше 5. Метод логарифмических диаграмм является более точным для определенной бинарной смеси красителей. Оба методы позволяют группировку красителей в сериях, применяемых при крашении со смесями красителей.

168—170

АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ. Соображения относительно крашения ПАН волокон катиоными красителями. Анализируется процесс униформизации путем миграции катионных красителей. Представляются катионые красители миграции фирмы Циба-Гейги и приводятся оценки по механизме крашения этим новым видом катионых красителей. Показываются выгоды этих красителей в промышленной эксплуатации.

171—173

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

РУСАЛИН БЛЭГУЦИУ. Механизм для ткачества кромки со связью панама на ткацком станке типа АБГ I × I ЦИ-160. Сконструирование и приспособление этого механизма на ткацких станках румынского происхождения представляет собой новостью на национальном плане. Расширяется область применения ткацких станков со внутренними кулачками в смысле возможностей расширения ассортимента тканей.

174—176

ТРАЯН ПЕЛЭУ. Организация — основной элемент для роста производительности труда и промышленного производства. Статья представляет результаты, полученные в рамках Предприятия швейной промышленности г. Арад вследствии мероприятий с целью роста производительности труда и степени занятия производственных площадей. Представлены результаты анализов, проведенных для этой цели, взятые мероприятия, принципы организации производственных единиц, принципы разработки технологических процессов с целью обеспечения нормального хода технологиического потока, а также организация производственных цехов на основе этих принципов.

177—181

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 4, APRILIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (4) 145—192 (1979)

Die Ergebnisse des sozialistischen Wettbewerbes für das Jahr 1978.

151—152

VIRGIL BELŢA, TUDOREL SÎRBU und NICOLAE IRIMICIUC. Beiträge zur Theorie des Spinnverfahrens mit vielfachen Ballons auf den Ringspinnmaschinen. Ausgehend von den Studien von P. F. Grişin und De Barr, wird das Anwenden des Spinnverfahrens mit einem oder zwei Ballonbegrezungsringen begründet. Die Schlussfolgerungen der theoretischen Studien werden durch experimentelle Ermittlungen bestätigt, die für das Spinnen mit Ballonbegrenzungsringen, insbesondere bei Grobgarnen, sprechen.

153—156

BEATRICE MUNTEANU. Möglichkeiten zur Beseitigung der Streifigkeit in den Viskosegeweben. Die Arbeit stellt vor die Betrachtungen bezüglich des Auftretens der Streifigkeit in den Viskozegarngeweben, die Ursachen die der Viskosefilamentenstruktur, den Prozessen aus der Spinnerei, Weberei und Ausrüstung zu verdanken sind sowie die in dieser Richtung in unserem Land durchgeführten Forschungen.

157—161

CORNELIA ROTARU. Mathematische Modelle zur Optimierung des Gewebeverbrauchs in der Konfektionsindustrie. Aus der Analyse der Faktoren, die das Niveau des spezifischen Verbrauchs an Geweben bestimmen, geht hervor, dass ihre Optimierung von der Anwendung der kombinierten Eingliederungen für Gewebe mit gleicher Breite, von der rationellen Anwendung der Breite für ein Gewebeartikel, der mit mehreren Breiten hergestellt wird und von der gleichzeitigen Anwendung der kombinierten Eingliederungen abhängt. Für jeden Fall wurde ein mathematisches Optimierungsmodell aufgestellt.

162—167

CONSTANTIN ROPOTĂ und MIŞILIM GRINDEA. Indikatoren bezüglich des Verhaltens der gemischten anionischen Farbstoffe im tinktoriellen System mit der Polyamidfaser. Im Falle der Polyamidfasern ist das entsprechende Durchführen des Färbens von der rationellen Auswahl der Farbstoffe bedingt. Die Methode, die Telon-Farbstoffe verwendet, wird relativ einfach angewandt, aber sie hat den Nachteil einer verminderten Präzision, insbesondere im Falle der Farbstoffe mit grösseren Indikatoren als 5. Die Methode der logarithmischen Diagramme ist genauer für eine bestimmte binäre Farbstoffmischung. Beide Methoden erlauben die Gruppierung der Farbstoffe in anwendbare Serien beim Färben mit Farbstoffmischungen.

168—170

AURELIA GRIGORIU. Betrachtungen bezüglich der PAN-Faserfärbung mit kathionischen Farbstoffen. Es wird der Vergleichmässigungsprozess der kathionischen Farbstoffe durch Migrieren analysiert. Es werden die kathionischen Migrationsfarbsoffe der Firma CIBA-Geigy vorgestellt und es werden Abschätzungen bezüglich des Färbemechanismuses mit diesem neuen Typ von kathionischen Farbstoffen gemacht. Es werden die Vorteile dieser Farbstoffe in der industriellen Ausbeutung vorgezeigt.

171—173

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

RUSALIN BLĂGUŢIU. Mechanismus zum Weben des Randes mit Panama-Bindung auf der Webmaschine Typ ABG 1×1 CI-160. Die Verwirklichung und Annahme dieses Mechanismuses bei den rumänischen Webmaschinen bildet eine Neuigkeit auf nationaler Ebene. Es wird das Anwendungsgebiet der Webmaschinen mit Innennocken erweitert, im Sinne der Vervielfätigungsmöglichkeiten des Gewebesortiments.

174—176

TRAIAN PELĂU. Die Organisierung als Grundelement für die Steigung der Arbeitsproduktivität und der industriellen Produktion. Der Beitrag stellt die Ergebnisse vor, die im Rahmen des Konfektionsbetriebes Arad infolge der getroffenen Massnahmen für die Steigung der Arbeitsproduktivität und des Besetzungsgrades der Produktionsoberflächen, erzielt wurden. Es werden die Ergebnisse der zu diesem Zweck durchgeführten Analysen, die getroffenen Massnahmen, die Organisierungsprinzipien für die Produktionseinheiten, die Erarbeitungsprinzipien für die technologischen Prozesse, zum Zweck der Sicherung einer normalen Durchführung der technologischen Prozesse, sowie die Organisierung der Produktionsabteilungen aufgrund dieser Prizipien vorgestellt.

177—181

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 4, APRILIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (4) 145—192 (1979)

Les résultats de l'émulation socialiste de l'année 1978.

151—152

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU et NICOLAE IRIMICIUC. Contributions à la théorie de la filature aux ballons multiples aux continus à anneaux. Ayant comme point de départ les études du P. F. Grishine et De Barr on justifie l'utilisation du procédé de filature avec un seul et deux anneaux à limiter le ballon. Les conclusions des études théoriques sont attestées par des détermination expérimentales qui plaident pour une filature avec des anneaux à limiter le ballon, particulièrement pour de gros fils.

153—156

BEATRICE MUNTEANU. Possibilités d'éliminer les bandes aux tissus en viscose. L'ouvrage présente les considérations concernant l'apparition des bandes aux tissus en fils viscose, dues à la structure des filaments de viscose, aux procédés de filature, tissage et finissage, aussi que les recherches effectuées en ce domaine dans notre pays.

157—161

CORNELIA ROTARU. Modèles mathématiques pour optimiser les consommations de tissus dans l'industrie d'habillement. De l'analyse des facteurs qui déterminent le niveau des consommations spécifiques de tissus a résulté l'utilisation des encadrements combinés pour les tissus de même largeur, l'utilisation rationnelle de la largeur pour une même tissu en diverses largeurs et l'utilisation simultanée des encadrements combinés. On a éllaboré pour chaque cas à part un modèle mathématique d'optimisation.

162—167

CONSTANTIN ROPOTĂ et MIȘILIM GRINDEA. Indicateurs concernant le comportement au mélanges de colorants anioniques en système tinctorial avec des fibres de polyamide. Au cas des fibres de polyamide, une teinture appropriée est conditionnée par la sélection judicieuse des colorants. La méthode qui utilise les colorants Telon s'applique rélatif simplement, mais elle présente l'inconvénient d'une précision réduite, spécialement au cas des colorant dont les indicateurs sont supérieurs à 5. La méthode des diagrammes logaritimiques est plus exacte pour un certain binaire de colorants. Les deux méthodes permettent le groupement des colorants par séries utilisables à la teinture avec des colorants mélangés.

168—170

AURELIA GRIGORIU. Considérations sur la teinture des fibres PAN avec des colorants cationiques. On analyse le procès d'égalisation par migration des colorants cationiques. On présente les colorants cationiques de migration de CIBA-Geigy et on fait des appréciations concernant le mécanisme de teinture avec ce nouveau type de colorants cationiques. On met en évidence les avantages de ces colorants à l'exploitation industrielle.

171—173

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

RUSALIN BLĂGUȚIU. Dispositif à tisser la lisière en armure nattée toile au métier a tisser de type ABG 1 × 1 CI-160. La réalisation et l'adaptation de ce mécanisme aux métiers a tisser de construction roumaine représente une nouveauté au plan national. Le domaine d'utilisation des métiers aux excentriques intérieures s'élargie en ce que concèrne les possibilités de diversification de l'assortiment des tissus.

174—176

TRAIAN PELĂU. L'organisation — élément de base pour l'augmentation de la productivité de travail et du pourcentage d'utilisation des surfaces de travail. L'article présente les résultats obtenus à l'Entreprise de confections Arad à la suite des mesures prises pour l'augmentation de la productivité de travail et du pourcentage d'exploatation des surfaces de travail. On présente les résultats des analyses effectuées à ce but, les mesures prises, les principes d'organisation des unités de production, les principes d'éllaboration des processus technologiques, en vue d'assurer le déroulement normal du flux technologique, aussi que l'organisation des sections de production selon ces principes.

177—181

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 4, APRILIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (4) 145—192 (1979)

The results of the socialist emulation for the year 1978.

151—152

VIRGIL BELȚA, TUDOREL SÎRBU and NICOLAE IRIMICIUC. Contributions to the theory of the multiple balloon spinning at the ring spinning frames. Staring from the studies of P. F. Grișin and De Barr the paper justifies the use of one or two antiballooning ring spinning procedures. The conclusions of the theoretical studies are confirmed by experimental tests which plead for antiballoning ring spinning, especially for coarse yarns.

153—156

BEATRICE MUNTEANU. Possibilities of removing the stripes from the viscose fabrics. The paper presents considerations regarding the appearance of stripes in the fabrics made of viscose yarns, due to the structure of the viscose filaments, to the spinning, weaving and furnishing process, as well as the researches carried out for this reason in our country.

157—161

CORNELIA ROTARU. Mathematic methods for the optimization of the fabric consumption in the garment industry. From the analysis of the factors determining the level of the fabric specific consumptions, there resulted that their optimization depends on the combined framing utilization for fabrics having the same width, the rational utilization of the width for a fabric item produced in more widths and the simultaneous utilization of the combined framings.

162—167

CONSTANTIN ROPOTĂ and MIȘILIM GRINDEA. Tracers referring to the behaviour in blends of the anionic dyes in a tinctorial system with the polyamide fibre. In the case of the polyamide fobres, the adequate accomplishing of dyeing is conditioned by the judicious choosing of the dyestuff. The method which makes use of the Telon dyes can be applied in a comparatively simple manner, but they have the disadvantage of a limited precision, especially in the case of dyes with indexes higher than 5. The method of the logarithmic diagrams is more accurate for a given binary dyestuff blend. Both methods make it possible to group the dyes in series used for dyeing with dyestuff blends.

168—170

AURELIA GRIGORIU. Considerations relating to dyeing PAN fibres with cationic dyes. It is done an analysis of the levelling process by the cationic deystuff bleeding. There are presented the bleeding cationic dyes of the CIBA — Geigy Company and there is considered the dyeing mechanism with its new type of cationic dyes. There are presented the advantages of these dyes in the industrial exploitation.

171—173

FROM MILL EXPERIENCE

RUSALIN BLĂGUȚIU. Mechanism for weaving selvages with a panama structure (armure) on the ABG 1×1 CI-160 type machine for weaving. The accomplishing and the fitting of this mechanism to the weaving machines made in Romania represent a new achevement at an international level. It is expanded the field of utilization of the weaving machine with internal cams, in the sense of the diversifying possibilities for the fabric range.

174—176

TRAIAN PELĂU. Organization as a fundamental element for increasing labour productivity and industrial production. The article presents the results obtained in the garment enterprise Arad, as a consequence of the measures taken aiming at increasing labour productivity and the degree of exploiting the production (surfaces) places. There are presented the results of the analyses carried out in this respect, the undertaken measures, the organising principles of the production units, the elaborating principles of the technological processes, having in view the ensuring of the normal developing of the technological flow, as well as the organizing of the production departments on the basis of these principles.

177—181

SCIENTIFIC NOTES • TEHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSES • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 4, APRILIE, 1979

REZULTATELE ÎNTRECERII SOCIALISTE PE ANUL 1978

Accelerarea ritmului de dezvoltare a economiei naţionale, trecerea la o nouă calitate şi realizarea integrală a prevederilor Programului suplimentar aprobat de Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român din decembrie 1977, impune, printre altele, şi mobilizarea integrală a potenţialului tehnic şi uman din fiecare unitate economică. În acţiunea de mobilizare şi valorificare a rezervelor existente, o contribuţie importantă revine întrecerii socialiste.

În întreprinderile industriei uşoare ca şi în întreaga economie, întrecerea socialistă a constituit unul din factorii principali de mobilizare a tuturor colectivelor de oameni ai muncii la îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor actualului plan cincinal, inclusiv a celor prevăzute în Programul suplimentar, prin aceasta, industria uşoară putînd să aducă o contribuţie şi mai mare la aprovizionarea populaţiei cu bunuri de larg consum, într-o gamă sortimentală cît mai variată şi de calitate, la nivelul cerinţelor în continuă creştere ale cumpărătorilor.

Datorită caracterului complex al acţiunii de mobilizare şi valorificare a rezervelor existente în industria uşoară, întrecerea socialistă a avut la rîndul ei aspecte multiple, cuprinzînd toate laturile activităţii acestor unităţi.

În cursul anului 1978, întrecerea socialistă a vizat un număr important de obiective, atît cu caracter general, valabile pentru toate întreprinderile, cît şi obiective specifice.

Dintre obiectivele principale ale întrecerii socialiste din anul 1978, de menţionat : îndeplinirea şi depăşirea planului la producţia netă, producţia marfă industrială, produsele fizice, livrările de mărfuri către fondul pieţei, export, investiţii, productivitatea muncii, nivelul total de cheltuieli la 1 000 lei producţie marfă, din care : materiale, beneficiu, norme de consum.

Alte obiective ale întrecerii socialiste au vizat îndeplinirea şi depăşirea planului la indicatorii planului tehnic, care, aşa cum se ştie, constituie obiectivul central al actualului plan cincinal. Dintre aceştia evidenţiem asimilarea de produse noi şi reproiectate, introducerea de tehnologii noi sau modernizarea celor existente şi altele.

Ca urmare a măsurilor întreprinse, a eforturilor deosebite depuse de toţi oamenii muncii din industria uşoară în cadrul întrecerii socialiste, cît şi a sprijinului permanent primit din partea Conducerii de partid şi de stat, personal din partea secretarului general al partidului, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, trebuie să arătăm că, planul pe total minister în anul 1978 a fost îndeplinit şi depăşit la principalii indicatori. Astfel, la producţia globală s-a obţinut o depăşire de 600 milioane lei, la livrările către fondul pieţei de 1879 milioane lei, la productivitatea muncii de 11 lei/persoană şi altele.

Tovarăşul Nicolae Ceauşescu, preşedintele Republicii Socialiste România, înmînează directorului Întreprinderii de stofă de mobilă — Bucureşti distincţia acordată întreprinderii.

La aceste realizări au contribuit toate întreprinderile ministerului. Cele, care au adus cea mai mare contribuţie la realizarea şi depăşirea planului Ministerului Industriei Uşoare pe anul 1978, au fost declarate fruntaşe şi evidenţiate în întrecerea socialistă, unele pe economia naţională, altele pe ramură. Ca o încununare a rezultatelor obţinute, în 1978, în îndeplinirea şi depăşirea planului naţional unic de dezvoltare economico-socială şi a angajamentelor asumate, prin Decretul Prezidenţial privind conferirea de distincţii ale Republicii Socialiste România şi a Diplomei de onoare unor organizaţii judeţene de partid, consilii populare judeţene, unităţi economice şi institute de cercetare şi proiectare, din cadrul Ministerului Industriei Uşoare au fost premiate următoarele unităţi :

ÎNTREPRINDERI FRUNTAŞE PE ŢARĂ

Locul I

Întreprinderea de stofă de mobilă Bucureşti

Această întreprindere a depăşit pe anul 1978 planul la toţi indicatorii. La producţia netă cu 6%, producţia marfă cu 5,4%, livrări de mărfuri către fondul pieţei cu 64%, export cu 15,3%, investiţii cu 80,4%. Trebuie să subliniem că puţine întreprinderi din economia naţională se pot mîndri cu asemenea rezultate.

Locul II

Întreprinderea de tricotaje „Adesgo" — Bucureşti

Întreprinderea a depăşit planul pe anul 1978 la toţi indicatorii.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu, președintele Republicii Socialiste România, înmînează directorului Institutului de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București distincția acordată institutului.

La producția netă cu 6,3%, producția marfă cu 5,8%, livrări către fondul pieței cu 13,6%, export cu 4,4%, investiții cu 54,6%, productivitatea muncii cu 5,7%.

Întreprinderea de porțelan Alba-Iulia

Și această întreprindere a depășit planul pe anul 1978 la toți indicatorii. La producția netă cu 4,4%, producția marfă cu 4,1%, livrări către fondul pieței cu 4,7%, export cu 9,4%, investiții cu 36,9%, productivitatea muncii cu 4,7%.

Locul III

Întreprinderea textilă Pitești

Dintre depășirile de plan mai importante ale acestei întreprinderi evidențiem : producția netă cu 1,9%, producția marfă cu 3,1%, livrări către fondul pieței cu 16,5%, investiții cu 28,7%.

Întreprinderea „Dermatina" — Timișoara

Această întreprindere a obținut însemnate realizări. Dintre depășirile de plan mai importante menționăm : producția netă cu 1,5%, livrări către fondul pieței cu 9,2%, export cu 2,4%, investiții cu 38,6%.

INSTITUTE FRUNTAȘE PE ȚARĂ

Locul I

Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

Dintre realizările mai importante ale institutului remarcăm aportul deosebit la introducerea și extinderea tehnologiilor noi, de 3,6 ori la elaborarea proiectelor tip și directive ; de 7,4 ori la proiectele și documentațiile în străinătate și altele.

ÎNTREPRINDERI FRUNTAȘE PE RAMURILE INDUSTRIEI UȘOARE

Întreprinderea textilă „Libertatea" — Sibiu.
Întreprinderea de confecții Vaslui.
Întreprinderea „Flamura Roșie" — Sibiu.

ÎNTREPRINDERI EVIDENȚIATE PE RAMURILE INDUSTRIEI UȘOARE

Întreprinderea textilă „Dacia" — București.
Întreprinderea integrată de in-cînepă Negrești.
Întreprinderea de postav Buhuși.
Întreprinderea de tricotaje „Someșul" — Cluj-Napoca.
Întreprinderea de confecții Cluj-Napoca.
Întreprinderea de încălțăminte „Libertatea" — Arad.
Întreprinderea de piele și mănuși Timișoara.
Întreprinderea de sticlărie „Vitrometan" — Mediaș.
Întreprinderea „Metalurgica" — București.
Întreprinderea de preindustrializare și achiziții Timișoara.
Întreprinderea de comerț exterior ROMSIT București.

Toate întreprinderile și Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară, declarate fruntașe pe țară, au fost decorate cu ordine ale Republicii Socialiste România, recunoscîndu-se eforturile depuse pe linia realizării și depășirii sarcinilor de plan pe anul 1978, contribuția adusă de acestea la accelerarea ritmului de dezvoltare a producției industriei ușoare.

Este necesar ca metodele pozitive de organizare folosite de întreprinderile fruntașe să fie popularizate și generalizate în toate întreprinderile cu profil similar din industria ușoară, prin aceasta creîndu-se condiții de îmbunătățire a activității, astfel ca la sfîrșitul anului 1979 numărul unităților cu rezultate deosebite în întrecerea socialistă să fie cît mai mare. Fapt cu atît mai necesar, cu cît anul 1979 este anul hotărîtor în realizarea prevederilor planului cincinal și ale Programului suplimentar.

În acest an, întrecerea socialistă capătă o amploare cu totul deosebită marcată de importantele evenimente : a 35-a Aniversare a eliberării patriei de sub dominația fascistă și cel de-al XII-lea Congres al Partidului Comunist Român.

Aceste două mari evenimente presupun o îmbunătățire a stilului și metodelor de muncă ale tuturor colectivelor de oameni ai muncii, implicit ale celor din industria ușoară, precum și aplicarea în practică a sarcinilor reieșite din cuvîntarea tovarășului Nicolae Ceaușescu la lucrările sesiunii Marii Adunări Naționale din martie a. c., astfel *„Este nevoie însă să fim mai perseverenți, să întărim disciplina, spiritul de răspundere și ordine în întreaga noastră activitate. Fiecare, la locul său de muncă, să facă totul pentru a-și îndeplini în condiții cît mai bune îndatoririle ce îi revin în sistemul nostru socialist, în diviziunea muncii, în toate domeniile"*.

Mărturie a eforturilor colective ale oamenilor muncii din industria ușoară, angrenați în vasta acțiune de întrecere socialistă, menită să asigure îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan pe acest an stau realizările pe primul trimestru cînd planul pe total minister a fost îndeplinit și depășit la principalii indicatori.

Astfel, planul producției nete a fost depășit cu 1,5% ; planul producției globale cu 1,8% ; planul producției marfă cu 1,3% ; planul productivității muncii cu 1,2% ; planul de livrări către fondul pieței cu 5,8% etc.

Toate aceste realizări, dovedesc că sînt create toate condițiile ca planul pe anul 1979 să fie îndeplinit și depășit.

CONTRIBUȚII LA TEORIA FILĂRII CU BALOANE MULTIPLE LA MAȘINILE DE FILAT CU INELE

Asist. ing. VIRGIL BELȚA
Asist. mat. TUDOREL SÎRBU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.052.32

Unul din aspectele cele mai importante ale procesului de perfecționare a mașinilor de filat cu inele îl constituie tendința de trecere la filarea în formate mari, trecere cu largi implicații în proiectarea acestor mașini prin modificările constructive pe care le reclamă, între care : creșterea apreciabilă a cursei băncii, sporirea vitezelor unghiulare a fuselor și cursoarelor, utilizarea de inele cu dimensiuni mărite, introducerea unor mișcări suplimentare etc.

Trecerea la formate mari afectează în special traseul inferior al liniei de filare prin apariția unor variații mari ale tensiunii din fir, variații care au impus definirea a două limite de tensiune a firului din balon, una inferioară, corespunzătoare începutului de conturare a formatului, urmărindu-se evitarea căderii balonului și alta superioară, corespunzătoare sfîrșitului cursei, urmărindu-se evitarea atingerii tensiunii de rupere a firului.

Dintre diversele soluții tehnice încercate pentru asigurarea menținerii tensiunii firului din balon în limitele menționate, cea care se impune tot mai mult este filarea cu inele limitatoare de balon, în două variante și anume :

— cu un singur inel limitator de balon (fig. 1 *a*) de diametru mare, superior cu 2—3 mm diametrului interior al inelului ;

— cu două inele limitatoare de balon (fig. 1 *b*), unul de diametru mare, egal cu cel de la prima variantă și al doilea, cu un diametru ceva mai mic.

În cele ce urmează va fi prezentată fundamentarea teoretică a filării cu baloane multiple bazată pe teoria lui P. F. Grișin asupra formării baloanelor.

Pornind de la ecuațiile diferențiale ale dinamicii firului din balon, scrise în raport cu un sistem de referință $Wx''y''z''$ în rotație odată cu cursorul în jurul axei balonului luată ca axă Wx'', P. F. Grișin reușește, după un întreg lanț de aproximații, să integreze sistemul, obținînd următoarele relații ale curbei firului din balon :

$$\begin{aligned} y'' &= A(\alpha x'')\cos(\gamma x'') + C\sin(\gamma x'') \\ z'' &= -C(\alpha x'')\cos(\gamma x'') + A\sin(\gamma x'') \end{aligned} \quad (1)$$

cu următoarele semnificații pentru constantele A și C :

$$A = R\frac{(\alpha H)\cos(\gamma H)}{(\alpha H)^2 + \sin^2(\gamma H)};\ C = R\frac{\sin(\gamma H)}{(\alpha H)^2 + \sin^2(\gamma H)} \quad (2)$$

în care :

R reprezintă raza balonului în dreptul cursorului (raza inelului) ;

H — înălțimea balonului ;

α și γ avînd următoarele valori :

$$\alpha = \frac{k\omega_c^{\lambda}\gamma^{\lambda-1}}{T^0}\ ;\ \gamma = \frac{\omega_c^2}{gNmT^0} \quad (3)$$

ω_c — viteza unghiulară a cursorului ;

Nm — numărul metric al firului ;

T^0 — valoarea constantă a tensiunii firului în lungul axei balonului ;

k — coeficientul de rezistență a aerului ;

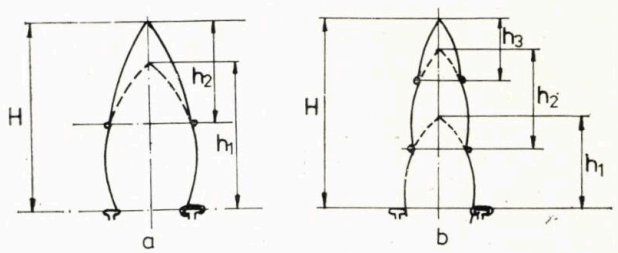
λ — un exponent abstract determinat experimental ;

r — raza balonului într-un punct curent al firului din balon.

În baza soluției (1), P. F. Grișin stabilește următoarea expresie pentru pătratul razei balonului într-un punct arbitrar de abscisă x'' :

$$\gamma^2 = \frac{R^2}{(\alpha H)^2 + \sin^2(\gamma H)}[\mathrm{Sh}^2(\alpha x'') + \sin^2(\gamma x'')] \quad (4)$$

Fig. 1



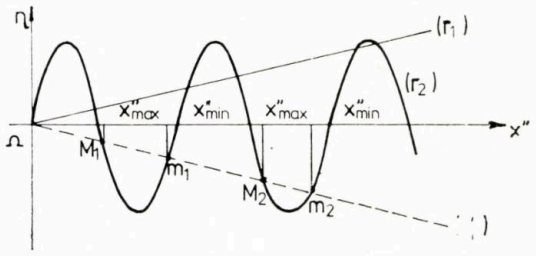


Fig. 2

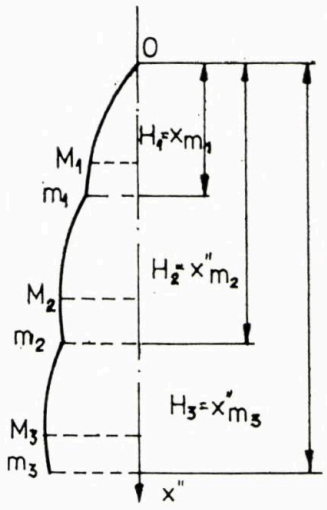


Fig. 3

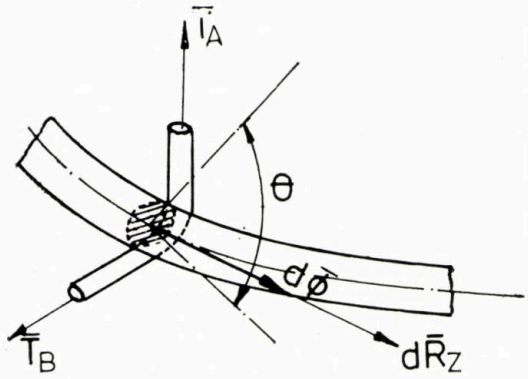
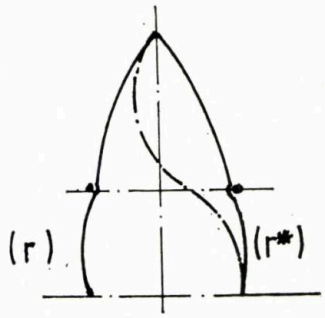


Fig. 4

Fig. 5



cu extremele lui γ^2 corespunzînd unor valori x_l'' ale abscisei reprezentate prin rădăcinile ecuației :

$$2\alpha^2 x_l'' + \gamma \sin(2\gamma x_l'') = 0 \qquad (5)$$

Valorile x_1'' corespund (fig. 2) punctelor M_1 ; m_1 ; M_2 ; m_2 etc. de intersecție a sinusoidei (Γ_2) de ecuație : $\eta_2 = \gamma \sin(2\gamma x'')$ cu dreapta (Γ_1') de ecuație : $\eta_1 = -2\alpha^2 x''$, punctele M_1, M_2 etc., aflîndu-se în dreptul razelor maxime, cu abscisele determinate prin relația :

$$\gamma x''_{M\lambda} = \nu_\lambda \frac{\pi}{2}(1 + k^2) \qquad \begin{matrix}(\lambda = 1,\ 2 \ldots . l)\\ (\nu_\lambda = 1,\ 3,\ 5 \ldots .)\end{matrix} \qquad (6)$$

iar punctele m_1, m_2 etc. aflîndu-se în dreptul razelor de la baza baloanelor, cu abscisele determinate prin relația :

$$\gamma x''_{m\lambda} = \lambda\pi(1 - k^2) \qquad (\lambda = 1,\ 2 \ldots . l) \qquad (7)$$

Înălțimile baloanelor parțiale sînt date, așa cum rezultă din figura 3, de relația :

$$H_\lambda = x''_{m\lambda} = \lambda \frac{1}{\gamma}\pi(1 - k^2) \qquad (8)$$

Valorile diametrelor maxime ale baloanelor parțiale sînt date, după P. F. Grișin, de relația:

$$d_{\max\lambda} = D \frac{\sqrt{1 + \frac{1}{4}\nu_\lambda^2 \cdot k^2\pi^2}}{k\,l\,\pi} \qquad \begin{matrix}(\lambda = 1,\ 2,\ 3 \ldots . l)\\ (\nu_\lambda = 1,\ 3,\ 5 \ldots .)\end{matrix} \qquad (9)$$

în care :

D reprezintă diametrul interior al inelului ;

l — numărul total de baloane formate în înălțimea H ;

λ — unul dintre aceste baloane.

APLICAREA TEORIEI BALOANELOR MULTIPLE LA FILAREA CU INELE LIMITATOARE DE BALON

În cazul filării formatelor mari și cu viteze unghiulare ridicate ale fuselor, diametrele maxime ale baloanelor ating valori care pot împiedica desfășurarea operațiilor de filare ; firul se atinge de separatoarele de balon ceea ce duce la apariția unor tensiuni care pot depăși limitele admisibile ; mai mult, razele bazelor baloanelor pot coborî sub limita inferioară impusă pentru evitarea căderii balonului și deci a ruperii firului.

Introducerea unuia sau a două inele limitatoare de balon (sistemele cu mai mult de două inele limitatoare au fost abandonate din cauza complicațiilor de ordin tehnic) a permis înlăturarea în mare măsură a inconvenientelor semnalate.

Intercalarea în porțiunea inferioară a liniei de filare a unui inel limitator are o serie de efecte asupra distribuției de solicitări la care este supus un element de fir la contactul cu inelul.

a) Apariția unei forțe de frecare uscată, $d\bar{\theta}$ (fig. 4), la alunecarea firului în lungul

suprafeței de contact dintre fir și inel, suprafață în formă de sector de tor circular.
Această forță de frecare uscată are aceeași orientare ca și rezistența elementară a aerului, deci, efectul ei se adaugă la cel produs de rezistența aerului, aceasta constînd, în primul rînd, în accentuarea aspectului spațial al curbei de echilibru dinamic al firului.
b) Creșterea tensiunii în firul de dedesubtul inelului față de cea imediat de deasupra lui datorită frecării de alunecare a firului în direcție transversală la suprafața de reazem în formă de tor circular, pe baza relației cunoscute :

$$\overline{T}_B = \overline{T}_A e^{\mu\theta}$$

în care :
θ reprezentînd unghiul de înfășurare a firului pe tor (fig. 4).
Ultima dintre aceste solicitări suplimentare este mai puțin importantă, deoarece prin scăderea diametrelor maxime ale balonului cu introducerea inelelor limitatoare, tensiunea în fir rămîne sub limita admisibilă, chiar cu această creștere. În schimb, prima dintre solicitările suplimentare are o importanță deosebită deoarece schimbă configurația balonului total în sensul că, pentru poziții determinate ale inelului limitator, poziții stabilite pînă acum numai experimental, balonul devine multiplu, dublu în cazul utilizării unui singur inel limitator, și triplu, în cazul folosirii a două inele limitatoare, dar cu alte dimensiuni caracteristice, respectiv alte raze maxime și alte raze ale bazelor baloanelor, ultimile fiind chiar razele interioare ale inelelor.
Faptul că introducerea inelelor limitatoare duce la apariția unui balon multiplu sugerează ipoteza că frecarea firului în direcția longitudinală față de suprafața de sprijin se concretizează în modificarea coeficientului de rezistență a aerului, respectiv în modificarea raportului :

$$k = \frac{\alpha}{\gamma}$$

În această situație s-ar putea aplica integral concluziile teoriei lui P. F. Grișin la explicarea formării acestor baloane multiple, plecînd însă invers, nu de la razele maxime, ci de la razele bazelor baloanelor, care sînt razele interioare ale inelelor.
Introducînd expresia (7) în relația (4) se obține, efectuînd același șir de aproximații pe care le face și P. F. Grișin, $\mathrm{Sh}(k\lambda\pi) \approx k\lambda\pi$; $\mathrm{Sh}(k\gamma H_l) \approx k\gamma H_l$, următoarea expresie a pătratului razelor bazelor baloanelor parțiale :

$$\gamma^2_{m\lambda} = R^2 \frac{\lambda^2 k^2 \pi^2}{k^2\gamma^2 H_l^2 + \sin^2(\gamma H_l)} \qquad (10)$$

și deci următoarele valori ale diametrelor cercurilor de bază ale baloanelor parțiale :

$$d_{m\lambda} = D \frac{\lambda k\pi}{\sqrt{k^2\gamma^2 H_l^2 + \sin^2(\gamma H_l)}} \qquad (11)$$

în care :
H_l reprezintă înălțimea totală corespunzătoare.

În această ultimă relație, $d_{m\lambda}$ este cunoscut, diametrele inelelor limitatoare sînt prestabilite, H_l este cunoscut pentru formatul pentru care se face filarea ; este de asemenea, cunoscut diametrul D al inelului de filare. Deci, din relația (11) se poate afla una din necunoscutele k sau γ dacă este cunoscută una din ele.
După cum s-a mai spus, plasarea inelelor limitatoare de balon se face experimental : se determină întîi așa-numita „distanță de eficiență" reprezentată prin distanța dintre pozițiile extreme între care poate fi plasat un inel limitator fără să se producă căderea balonului ; atunci cînd se folosește un singur inel limitator, acesta va fi plasat la mijlocul „distanței de eficiență", iar dacă sînt două inele limitatoare, ele vor fi plasate simetric față de mijlocul acestei distanțe. În consecință, distanța de plasare a primului inel limitator, socotită de la vîrful balonului, poate fi considerată cunoscută, distanța H_l reprezentînd și abscisa primei raze minime, adică :

$$H_l = x''_{m_1} = \frac{1}{\gamma}\pi(1-k^2) \qquad (12)$$

Deci aici rezultă posibilitatea de exprimare a lui γ în funcție de k :

$$\gamma = \frac{\pi}{H_l}(1-k^2) \qquad (13)$$

și deci înlocuirea lui în ecuația (11) ceea ce teoretic permite cel puțin determinarea lui k și apoi a lui α.
Astfel, fiind cunoscute toate datele necesare, cu ajutorul formulei generale (9) se pot calcula și diametrele maxime. Se înțelege că această extindere a teoriei lui P. F. Grișin la filarea cu inele limitatoare, propusă de autorii lucrării, trebuie confruntată în prealabil cu rezultatele cercetărilor experimentale.

CONCLUZII TEORETICE ȘI EXPERIMENTALE PRIVIND FILAREA CU UNUL ȘI CU DOUĂ INELE LIMITATOARE

Concluzii teoretice

La filarea cu două inele limitatoare, cel mai mare diametru maxim al balonului triplu, diametrul maxim al balonului inferior, este mai mic decît diametrul maxim posibil la filarea cu un singur inel limitator, pentru același format. Într-adevăr, pentru balonul triplu, diametrul maxim posibil este :

$$d_{\max_3} = d_{III} = D \frac{\sqrt{1 + \frac{25}{4}k^2\pi^2}}{3\ k\pi}$$

în timp ce pentru balonul dublu acest diametru este :

$$d_{max_2} = d_{II} = D \frac{\sqrt{1 + \frac{9}{4} k^2\pi^2}}{2\ k\pi}$$

Raportul lor este deci :

$$\frac{d_{III}}{d_{II}} = \frac{2}{3} \sqrt{\frac{1 + \frac{25}{4} k^2\pi^2}{1 + \frac{9}{4} k^2\pi^2}} \qquad (14)$$

Pentru raportul k, P. F. Grișin a stabilit valoarea :

$$k = 0{,}0022\ D\sqrt{Nm}$$

În consecință, pentru un fir cu numărul metric $Nm = 50$ și pentru un diametru al inelului de 7,62 cm, k va avea valoarea de 0,1185.

Înlocuind această valoare a lui k în relația (14) și efectuînd calculele, rezultă :

$$\frac{d_{III}}{d_{II}} = 0{,}79$$

valoare care justifică afirmația făcută.

Balonul triplu este mai stabil decît balonul dublu. Această afirmație se sprijină pe faptul că, în comparație cu balonul triplu, la balonul dublu este mult mai ușor să se formeze bucla (Γ^*), în locul celei normale (Γ) (fig. 5) și, deci, poate surveni mult mai ușor căderea balonului.

Concluzii experimentale

Încercările efectuate pînă acum au dovedit că, prin utilizarea inelelor limitatoare, vitezele unghiulare ale fuselor, respectiv înălțimea cursei băncii pot crește între 6% pentru fire de finețe mare ($Nm = 100$) și 30% pentru fire inferioare ($Nm = 17$—20), utilizarea inelelor duble fiind mai avantajoasă la firele inferioare.

Folosirea inelelor limitatoare — și îndeosebi a două inele — permite și reducerea tensiunii de bobinare și, în consecință, reducerea puterii consumate.

Toate aceste concluzii pledează categoric pentru filarea cu două inele limitatoare de balon, cu toate dezavantajele de ordin tehnic legate de montarea lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grișin, P. F. *Ballon control.* Platt's Bulletin. Vol. VIII, nr. 6, 1954, Anglia.

[2] De Barr, A. F. și Catling, H. *The Principles and Theory of Ring Spinning Manual of Cotton Spinning.* Vol. V. The Textile Institute Butterworths, Manchester, 1965.

[3] Rusanovschi, A. ș.a. *Filatura de bumbac.* Vol. II. Editura tehnică, București, 1964.

Întreprinderea
MUNCA
TEXTILĂ

Str. Sadului nr. 35,
sector 6, București
Telefon : 23.49.49
Telex : 10877
Cod : 76629

Produce pe baza celor mai moderne tehnologii articole nețesute : pături, perdele, materiale pentru confecții, articole tehnice.

POSIBILITĂŢI DE ELIMINARE A STRIURILOR ÎN ŢESĂTURILE DE VISCOZĂ

Ing. BEATRICE MUNTEANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.463.064.004.6

Problema eliminării striurilor din ţesăturile de viscoză, deşi a stat în atenţia specialiştilor, nu a fost încă rezolvată.

Studiile şi experimentările au pus accentul pe respectarea riguroasă a tehnologiilor de lucru din filaturi şi ţesătorii. Recomandările tehnice rezultate din aceste lucrări nu au dus la soluţionarea problemei.

Pe plan mondial, ca şi în ţara noastră, există preocupări de eliminare sau diminuare a striurilor din căptuşelile de viscoză, problema rămînînd deschisă pentru tehnicienii filatori, ţesători şi finisori.

În industria viscozei se folosesc trei sisteme de filare : filare pe bobine ; centrifugală ; continuă.

Apariţia striurilor se înregistrează la toate sistemele de filare, cu precădere la filarea pe bobine rigide, procedeu aplicat în filaturile noastre de viscoză.

Avînd în vedere dezvoltarea de patru ori pînă în 1981 a producţiei de fire artificiale-viscoză, în scopul obţinerii unor fire care să corespundă cerinţelor calitative, proiectarea noilor unităţi prevede filarea pe maşini continue, în locul sistemului discontinuu, practicat în prezent.

CAUZELE APARIŢIEI STRIURILOR ÎN ŢESĂTURILE DIN FIRE DE VISCOZĂ

Unele ţesături din fire de viscoză, în special cele destinate căptuşelilor, au un aspect mai puţin frumos datorită unor striuri foarte vizibile.

Se apreciază că apariţia striurilor în ţesături se datorează diferitelor neomogenităţi ale firelor sau operaţiilor la care sînt supuse firele din momentul formării pînă la ţesătura finisată. Cauzele acestor neomogenităţi sînt numeroase, fiecare operaţie putînd provoca mai multe defecte.

Aceste neomogenităţi se pot însuma sau anula în mod parţial, în condiţii cu totul întîmplătoare. Aceasta explică neregularitatea prezentării striurilor, adică apariţia şi dispariţia necontrolată a dungilor din ţesăturile de viscoză.

Uniformitatea cît mai perfectă a condiţiilor care influenţează formarea ţesăturii, va avea în mod teoretic drept rezultat dispariţia dungilor.

Cauze datorate structurii filamentelor de viscoză

Firul de viscoză, prin structura sa, datorită condiţiilor de formare este un fir neomogen. Aplicînd sistemul de filare pe bobine rigide, obţinerea de fire omogene este practic imposibilă din cauza diferenţei de contracţie a firelor de la baza bobinei faţă de suprafaţa bobinelor, în timpul uscării.

Firul de viscoză prezintă o higroscopicitate ridicată, datorită structurii şi stării higrometrice din sălile de prelucrare.

Firul de viscoză este neted şi lucios, ceea ce are drept urmare accentuarea fenomenului de striuri, datorită reflexiei diferenţiate a luminii.

Sub influenţa unei tensiuni reduse, firele de viscoză au o deformaţie permanentă, 80% din întindere fiind în domeniul întinderii plastice.

Cauze datorate operaţiilor din filatură

Factorii care favorizează obţinerea de fire cu caracteristici inegale şi provoacă striuri în ţesătură :

— Materia primă, în special celuloza, care influenţează compoziţia viscozei şi coagularea (regenerarea firului).

— Condiţiile de coagulare (compoziţia, temperatura, debitul băii şi tensiunile la care este supus firul).

— Regularitatea debitării viscozei, fineţea firului.

— Starea filierei (numărul filamentelor).

— Spălarea firelor (eventuale impurităţi pe fir, temperatura, durata, calitatea apei).

— Uscarea firelor (pe bobine rigide provoacă contracţiile firului), ca şi regimul de temperaturi variabile care influenţează umiditatea şi contracţia firului.

— Răsucirea firului prin tensiuni sau torsiuni inegale.

— Vaporizarea inegală a firelor, atît ca pătrundere cît şi ca durată.

— Depănarea firelor (tensiuni inegale).

— Condiţii de climatizare.

— Datorită schimbărilor în materia primă şi a parametrilor procesului tehnologic, structura firelor variază, influenţînd absorbţia colorantului.

— Amestecarea de fire din loturi diferite contribuie la apariţia dungilor.

— Corpuri străine în interiorul fibrei ca :

- sulf rămas de la operaţia de desulfurare desfăşurată necorespunzător ;
- sulf rămas de la operaţia de albire ;
- incluziuni de răşină din celuloză ;
- fibre celulozice incomplet dizolvate (neoprite la filtrare) ;
- oscilaţii diferite în forma secţiunii fibrilelor ;
- lipirea parţială a fibrilelor la coagularea firului.

Cauze datorate operațiilor din țesătorii

— Folosirea firelor pentru aceeași urzeală din diferite partizi.
— Tensionarea neomogenă a firelor de urzeală la bobinare, la urzire sau la mașina de țesut.
— Încleierea inegală a urzelilor prin pătrunderea inegală a substanței de încleiere.
— Supratensionarea firelor poate, de asemenea, provoca formarea de dungi, chiar dacă forța de supratensionare este constantă, deoarece firul intră în zona de curgere, unde alungirile sînt foarte variate.
— Variațiile locale ale gradului de umplere pot duce la apariția dungilor în urzeală. După cum se știe, o țesătură cu grad de umplere mai mare, se va colora în condiții de vopsire similare, într-o nuanță mai deschisă decît o țesătură cu grad de umplere mai redus.
Din această cauză, variațiile locale ale gradului de umplere din diferite zone de țesătură provoacă colorarea inegală a firelor din diverse porțiuni de urzeală deci duce la apariția de dungi. Chiar dacă firele sînt vopsite uniform, porțiunile cu grad de umplere mai mare (desime mai mare) apar de o intensitate mai mică datorită fenomenului optic de reflexie a luminii.
— În țesătorie, factorul care poate influența neomogenitatea gradului de umplere a țesăturii în urzeală este spata.
Din această cauză, defecțiunile în spată sînt considerate a fi o cauză în apariția dungilor în urzeală.

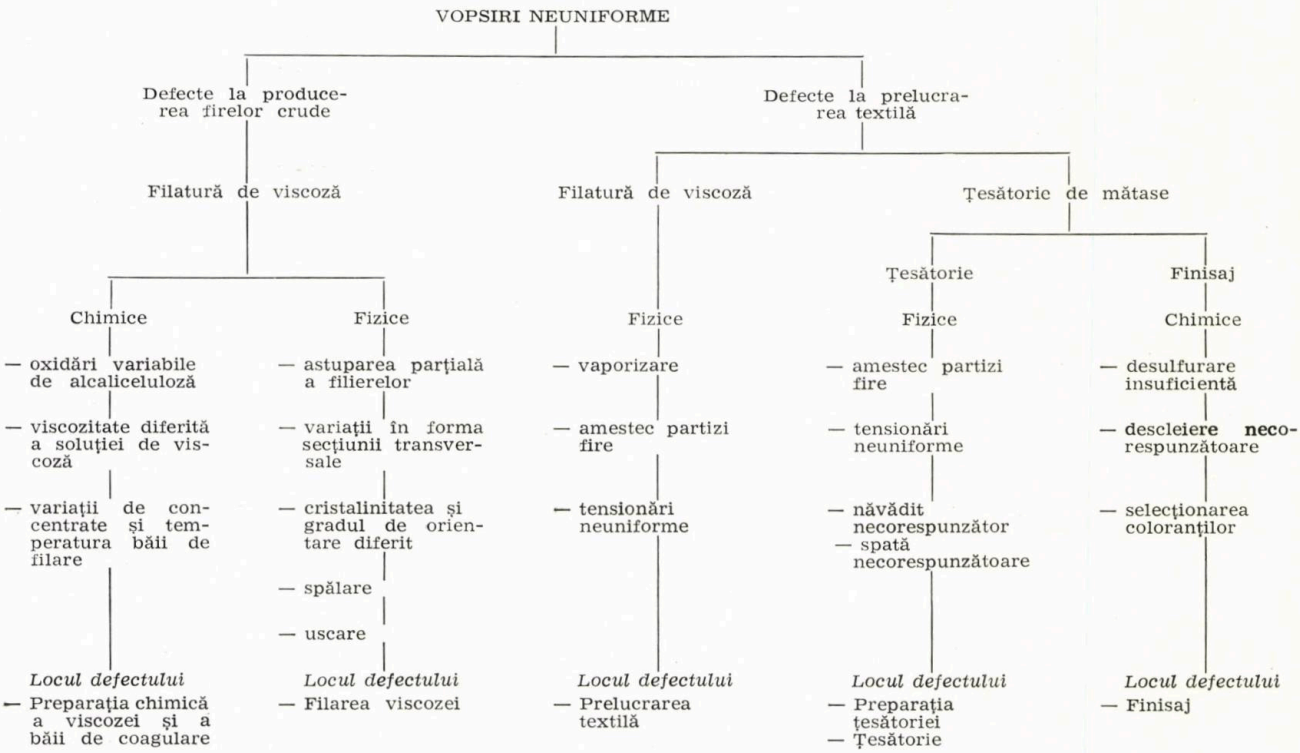
Cauze datorate operațiilor din finisaj

În operația de vopsire, datorită structurii diferite a firelor și a repartizării lor inegale, absorbția colorantului se face inegal, ceea ce are ca efect scoaterea în evidență a dungilor. De fapt prin vopsire nici nu se pot obține dungi, ci numai inegalități de nuanță, datorită folosirii unui colorant care nu egalizează sau nerespectării parametrilor procesului tehnologic de vopsire.

În acest sens, desulfurarea sau descleierea incompletă sau neuniformă pot duce la vopsiri inegale, eventual cu striuri.
Este neîndoielnic, însă, că apariția striurilor se datorează viciilor firelor.
Procesul tehnologic complicat de filare a firelor filamentare de viscoză poate prezenta perturbații, aproape în toate fazele sale, care se răsfrîng asupra firului finit. De exemplu :

— materie primă neuniformă ;
— procese de oxidare necontrolate în maturația alcalicelulozei ;
— viscozitatea variabilă a soluției de viscoză ;
— astuparea parțială a filierelor ;
— variații în concentrația și temperatura băii de filare ;
— variații în forma și suprafața secțiunii transversale a filamentelor determinate fie de astuparea filierelor, fie de perturbații în funcționarea pompelor pot determina variații de structură supramoleculară a firelor de mătase, neomogenități ale proprietăților fizice și comportări tinctoriale diferite.

Fig. 1. Cauzele defectelor de striere și localizarea acestora



TABELUL 1

REZULTATELE ANALIZELOR DE STRUCTURĂ

Proba	Caracteristici de filare			Fire extrase	Analize fizico-mecanice a filamentelor		Analize de structură a filamentelor			
							Birefringenţa			
	imersia mm	torsiunea tors./m	tensiunea		numărul de filamente	finețea filamentelor, dtex (den)	ø	Δn	Indice de orientare cristalină (radiaţii X)	Indice de cristalinitate (radiaţii X)
Producţia curentă (serj viscoză)	580	185	întreg formatul	fond	33—40	3,60(3,24)	17	0,022	4,6	0,23677
				striu	27—34	5,34(4,81)	25	0,019	3,7	0,21487
Proba I.C.T. (Eugenia)	220	185	baza bobinei	fond	40	2,4(2,2)	15,2	0,022	4,4	0,22945
				striu	40	2,5(2,3)	15,2	0,021	4,2	0,22741

Comportarea diferită se datorește, la rîndul său:

— variaţiei în gradul de oxidare a celulozei ;
— cristalinităţii şi gradului de orientare variabile ;
— capacităţii variabile de umflare ;
— scămoşării firelor (capetele libere ale filamentelor rupte sorb mai mult colorant).

Sursele de neuniformitate la vopsire nu se încheie cu filarea.

Neuniformităţi mai pot interveni în filatură, în operaţiile finale, ca spălarea şi mai ales uscarea.

Aşa cum s-a mai arătat, în ţesătorie, în operaţiile de bobinare, urzire, folosirea unei spate necorespunzătoare la ţesut contribuie, de asemenea, la generarea de tensionări diferite, deci la vopsiri neuniforme.

În figura 1 sînt prezentate sintetic cauzele apariţiei striurilor în diversele faze de fabricaţie a firelor şi ţesăturilor din viscoză.

STUDII ŞI CERCETĂRI

O serie de lucrări efectuate de beneficiarii de fire de viscoză (industria mătăsii) în colaborare cu producătorii de fire (filaturile de viscoză) au analizat sistematic cauzele care ar putea influenţa reducerea sau acoperirea striurilor din ţesăturile de viscoză.

Filatură

Condiţiile de filare sînt următoarele :

— Filare corectă în toate fazele de fabricaţie.
— Obţinerea unor fire cu neregularitate cunoscută, prin dereglarea în mod intenţionat a unuia dintre parametrii procesului tehnologic.
— Influenţa duratei şi pătrunderii vaporizării.

Concluzii

— Chiar şi firele de viscoză cu caracteristici fizico-mecanice uniforme, în limitele admise de norme, prezintă afinităţi diferite pentru coloranţi şi au, deci, o structură neuniformă.
— Apariţia striurilor se accentuează atunci cînd firele provin din loturi diferite sau există diferenţe de vaporizare.

Ţesătorie

Parametrii de ţesere sînt următorii :

— Firele considerate perfecte din punct de vedere al procesului de fabricaţie au fost prelucrate în cele mai optime condiţii în ţesătorie, luîndu-se o serie de măsuri în ceea ce priveşte tensionarea firelor în toate operaţiile de pregătire şi ţesere, reglarea maşinii de ţesut, folosirea accesoriilor în stare foarte bună.
— Variaţii de tensionări ale firelor la urzire.
— Folosirea la urzire a firelor din diverse loturi de filare.
— Mascarea dungilor care apar necontrolat în urzeală, prin dungi regulate, provocate intenţionat.

Concluzii

— Tensionarea neuniformă a firelor în preparaţie şi ţesătorie provoacă apariţia dungilor în căptuşelile de viscoză.
— Tragerea neregulată prin spată sau folosirea unei spate defecte pot duce la apariţia dungilor în urzeală.
— Nu există nici o diferenţă între proprietăţile fizico-mecanice ale firelor din striuri şi din porţiunea corespunzătoare calitativ a ţesăturii.

Finisare

Parametrii de finisare urmăriţi sînt :

— Vopsirea cu coloranţi de sulf şi coloranţi direcţi.
— Vopsirea pe jigher cu coloranţi direcţi, cu modificarea unor parametri ca : raportul de flotă, durata de vopsire, tratarea prealabilă cu NaOH.

Concluzii

— Vopsirea cu coloranţi direcţi, comparativ cu coloranţii de sulf, atenuează într-o oarecare măsură efectul dungilor.
— Pretratarea cu NaOH şi vopsirea cu coloranţi direcţi contribuie la o îmbunătăţire neînsemnată.
— Prin vopsire nu se pot ameliora defectele provenite din structura neomogenă a firelor de viscoză din filatură sau din greşeli de ţesere (năvădire, tratare prin spată).

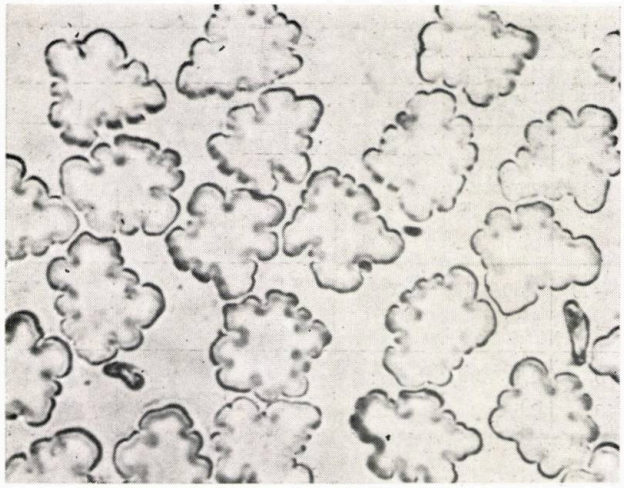


Fig. 2. Fire de viscoză crudă (800 ×).

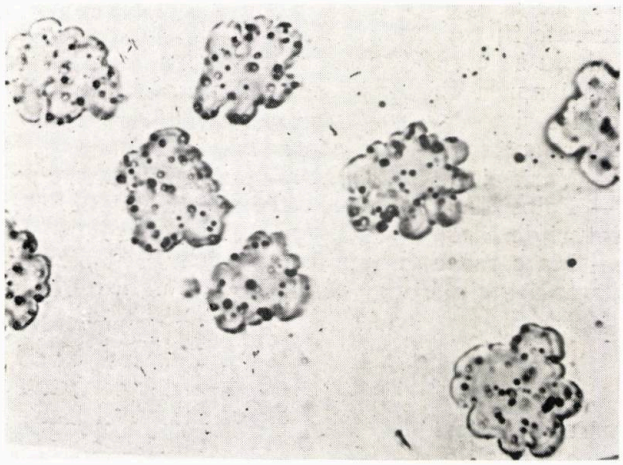
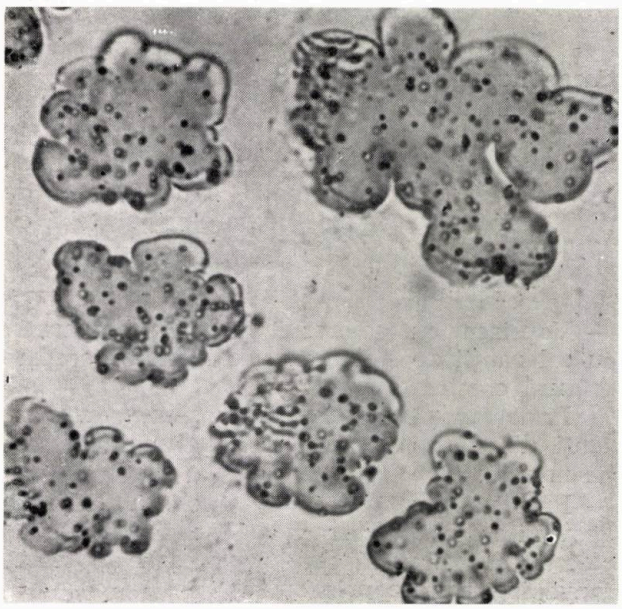


Fig. 3. Fire de viscoză din fond (800 ×). Țesătură din producția curentă

Fig. 4. Fire de viscoză din striu (800 ×). Țesătură din producția curentă



Avînd în vedere rezultatele obținute în industria textilă, cînd lucrînd în aceleași condiții tehnologice în țesătorie și finisare se obțin țesături cu striuri, în cazul firelor produse pe sistem discontinuu și țesături fără striuri sau cu striuri mai puțin accentuate în cazul firelor filate pe sistem continuu, recent a fost efectuată o nouă serie de lucrări experimentale, axate în special pe probleme de filare, prin prelucrarea acestor fire în țesătorie și finisare cu tehnologii curente.

Astfel, în încercările de a obține fire care să dea cît mai puține striuri în urzeală, s-au efectuat probe de filare la care s-a modificat tensiunea și torsiunea firelor.

Modificarea tensiunii firelor filate s-a realizat prin două procedee :

— reducerea tensiunii prin micșorarea imersiei filierei în baia de coagulare ;

— reducerea tensiunii din cauza uscării firelor pe suport rigid.

Țesăturile martor (din producția curentă) și cele realizate cu firele din probele de filare au fost analizate din punct de vedere al aspectului după finisare și al caracteristicilor fizico-mecanice, fizico-chimice și de structură.

Referitor la aspectul țesăturilor finisate s-au constatat următoarele :

— țesăturile martor prezintă striuri accentuate;

— țesăturile realizate din firele filate cu imersie mică în baia de filare (sub 580 mm), cu torsiune mai mare (185 tors./m) și cu tensiuni uniforme (firele fiind numai de la suprafața sau numai de la baza bobinei) prezintă mult mai puține striuri.

Analizele fizico-mecanice și fizico-chimice nu au reușit să explice cauza apariției striurilor în aceste țesături.

O atenție deosebită s-a acordat analizelor de structură și anume acelora, care să pună în evidență gradul de orientare totală (amorfă și cristalină), gradul de orientare cristalină, forma și mărimea suprafeței secțiunii filamentelor.

Se știe că filamentele de viscoză au, ca majoritatea fibrelor textile, o structură caracteristică numită „de fibră".

Moleculele de celuloză formează zone cristaline separate de domenii amorfe. Întrucît prin filare, macromoleculele sînt mai mult sau mai puțin orientate în lungul axei fibrei, cristalitele vor avea și ele una din axele cristalografice mai mult sau mai puțin orientate în lungul axei fibrei.

Birefringența reflectă gradul de orientare totală (amorfă și cristalină) moleculară. Cu cît moleculele sînt mai bine orientate, cu atît birefringența este mai mare.

Orientarea totală reflectată de birefringență explică vopsirea diferențiată a firelor de viscoză cu coloranți direcți.

Cu cît birefringența va fi mai bună, cu atît și orientarea va fi mai bună, împachetarea moleculelor mai densă și vopsirea mai deschisă.

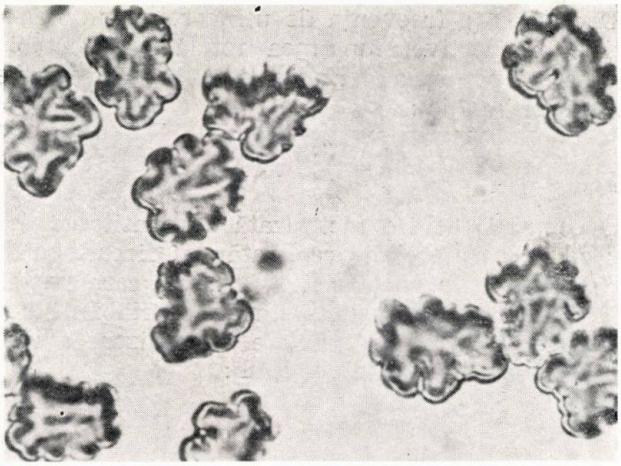


Fig. 5. Fire de viscoză din fond (800 ×). Probă de filare cu tensiuni și torsiuni uniforme

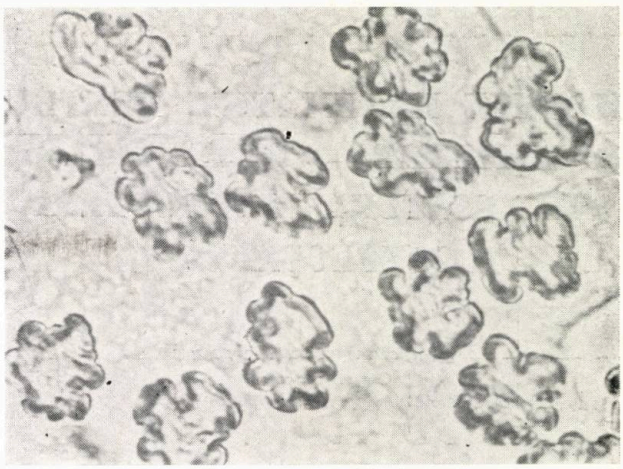


Fig. 6. Fire de viscoză din fond (800 ×). Probă de filare cu tensiuni și torsiuni uniforme

În cazul unei birefringențe mai reduse, vor rezulta vopsiri mai închise.

Din valorile înscrise în tabelul 1 se observă că, la toate variantele, firele din fondul țesăturii (adică cele vopsite mai deschis) au o birefringență mai mare decît firele din striuri (vopsite mai închis).

Din aceste date rezultă că striurile se datorează unei etirări diferite a firelor. Firele cu diametru mai mare sînt mai puțin etirate și ca atare se vopsesc mai intens, rezultînd striurile.

Indicele de orientare cristalină reflectă gradul de orientare a cristalitelor în lungul axei fibrei. Valoarea 1 indică lipsa de orientare, iar valorile mai mari decît 1 indică o orientare mai avansată a cristalitelor.

În cazul unei orientări mai pronunțate, colorantul pătrunde mai greu printre cristalite, rezultînd vopsiri mai deschise (fondul țesăturii).

Din datele cuprinse în tabelul 1 se observă că, la toate probele, indicele de orientare cristalină este mai mare pentru fibrele din fondul mai deschis și, mai mic, pentru firele de striu, ceea ce explică diferența de intensitate la vopsire.

Secțiuni la microtom, examinate la microscopul electronic, la firele extrase din fond și striu, au arătat diferențe numai la firele din producția curentă, la care suprafața secțiunii filamentelor din striu este mai mare decît la cele din fond (fig. 2, 3, 4).

La probele de filare cu imersiune mică în baia de coagulare, cu torsiune normală și cu tensionare uniformă, nu apar diferențe în ceea ce privește mărimea secțiunii (fig. 5, 6).

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În baza lucrărilor efectuate privind stabilirea cauzelor care provoacă striuri în țesăturile de viscoză și posibilitățile de reducere a acestora s-au tras o serie de concluzii care au fost menționate.

În baza acestora se fac următoarele recomandări generale :

1. În situația actuală, cînd întreaga producție de fire de viscoză din țară este realizată pe sistem de filare cu bobine rigide se recomandă filarea cu imersie mai mică în baia de filare, în condițiile unei torsiuni normale (185 tors./m). Se subliniază totodată că separarea straturilor de fire de la începutul bobinei de cele de la sfîrșitul bobinei duce la reducerea apariției striurilor în țesăturile de viscoză.
2. În condițiile noii dezvoltări a producției de fire de viscoză filate pe sistem continuu (care poate asigura uniformitatea tensiunilor pe întreg formatul) se recomandă :

— dirijarea firelor filate pe sistem continuu pentru realizarea căptușelilor din viscoză uni, la care în prezent apar striuri ;

— repartizarea firelor de viscoză filate pe actualul sistem (bobine rigide) pentru realizarea de țesături care prin contextură sau prin finisajul aplicat nu evidențiază striurile (de exemplu țesături imprimate).

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. și Hanganu, A. *Cu privire la vopsirea țesăturilor din mătase artificială.* În : Industria textilă, nr. 2, 1967.

[2] Novak, V. și Simek, V. *Bilanțul sulfului la fabricarea fibrelor de viscoză.* În : Chemicky Prumysl, nr. 12, 1952, p. 361.

[3] Wehrung, A. *Mătasea viscoză în vopsitorie.* În : Textil Rundschau, nr. 7, 1955, p. 359 și nr. 8, 1955, p. 428.

[4] Fink, S. *Defecte în textile — însemnătatea și recunoașterea lor.* În : Textilveredlung, nr. 11, 1973, p. 538.

[5] Thema, F. *Defecte de țesere, eliminarea acestora.* În : Textil Praxis, nr. 6, 1974, p. 784.

[6] Thema, F. *Defecte în țesături.* În : Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 8, 1972, p. 294.

[7] Redo, H. J. *O metodă pentru aprecierea calității soluțiilor de viscoză.* În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 8, 1971, p. 413.

MODELE MATEMATICE PENTRU OPTIMIZAREA CONSUMURILOR DE ŢESĂTURI ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Ec. CORNELIA ROTARU
Centrul de calcul
al Centralei industriei confecţiilor — Bucureşti

687.03.001.57 : 65.011.8

Din analiza factorilor care determină nivelul consumurilor specifice de ţesături rezultă că optimizarea acestora depinde, în principal, de trei factori : utilizarea încadrărilor combinate pentru ţesături de aceeaşi lăţime, utilizarea raţională a lăţimii pentru un articol de ţesătură produs în mai multe lăţimi şi utilizarea concomitentă a încadrărilor combinate pentru diferite lăţimi ale unui articol de ţesătură. Pentru fiecare caz în parte a fost elaborat un model matematic de optimizare a consumului de ţesături prin programare lineară.

Determinarea combinaţiilor optime de încadrare a tiparelor pentru ţesături de aceeaşi lăţime

Cazul cel mai frecvent în practica încadrării tiparelor pentru reducerea pierderilor este folosirea încadrărilor combinate de două mărimi sau două talii.

Numărul de combinaţii binare posibile pentru m mărimi sau talii diferite este dat de relaţia :

$$n = C_m^2 + m \qquad (1)$$

în care :

n reprezintă numărul total de combinaţii binare posibile ;

m — numărul de mărimi sau talii diferite.

Se consideră $j (j = 1, 2, \ldots\ldots n)$ combinaţiile de mărimi sau talii adoptate;

$I_j (j = 1, 2, \ldots\ldots n)$ valorile respective ale lungimii încadrărilor.

TABELUL 1

COMBINAŢII BINARE POSIBILE DE MĂRIMI

Mărimea	40	42	44	46	48
40	40×40	40×42	40×44	40×46	40×48
42	42×40	42×42	42×44	42×46	42×48
44	44×40	44×42	44×44	44×46	44×48
46	46×40	46×42	46×44	46×46	46×48
48	48×40	48×42	48×44	48×46	48×48

Dacă x_j este frecvenţa de utilizare a combinaţiilor respective, lungimea totală de ţesături necesară pentru a se realiza o comandă L_N este dată de relaţia :

$$L_N = \sum_{j=1}^{n} I_j x_j \qquad (2)$$

O comandă este caracterizată de cantitatea de produse care trebuie realizată din fiecare mărime sau talie Q_i $(i = 1, 2, \ldots, m)$, care poate fi exprimată prin ecuaţii lineare, variabilele de determinat fiind frecvenţele de utilizare a încadrărilor combinate de tipul :

$$\sum_{j=1}^{n} k_{ij} x_j = Q_i \ (i = 1, 2, \ldots m) \qquad (3)$$

în care :

k_{ij} reprezintă numărul de produse de acelaşi tip, cuprins într-o încadrare j.

Funcţia obiectiv este :

$$f(x) = \sum_{j=1}^{n} I_j x_j = \text{minim} \qquad (4)$$

cu condiţia ca :

$$x_j \geqslant 0 \qquad (5)$$

Relaţiile (3), (4) şi (5) constituie modelul matematic pentru determinarea combinaţiilor optime de încadrare a tiparelor, relaţia (3) reprezentînd restricţiile de produse, iar relaţia (4) funcţia obiectiv, respectiv consumul minim de ţesături pentru o comandă de produse.

Exemplu : Se consideră o comandă de 1 750 produse care cuprinde mărimile : 40, 42, 44, 46 şi 48.

Numărul de combinaţii binare pentru cele cinci mărimi este de 15, conform relaţiei (1). Aceste combinaţii sînt date în tabelul 1.

Repartizarea cantitativă a produselor pe mărimi este următoarea :

mărimea 40	150
mărimea 42	620
mărimea 44	440
mărimea 46	320
mărimea 48	220

Pentru aceste mărimi s-au elaborat 10 încadrări combinate (tabelul 2).

Pentru determinarea încadrărilor s-a construit următorul model :

a) funcţia obiectiv :

$$3{,}65\ x_1 + 3{,}70\ x_2 + 3{,}80\ x_3 + 3{,}80\ x_4 + 3{,}90\ x_5 + 4{,}10\ x_6 + 3{,}90\ x_7 + 4{,}15\ x_8 + 4{,}30\ x_9 + 4{,}50\ x_{10} = \text{minim} ;$$

b) restricţii cantitative pentru produse :

$$2\ x_1 + x_2 = 150$$
$$x_2 + 2\ x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 620$$
$$x_4 + 2\ x_7 = 440$$
$$x_5 + 2\ x_8 + x_9 = 320$$
$$x_6 + x_9 + 2\ x_{10} = 220$$

Rezolvînd modelul pe calculator cu pachetul de programare lineară OPALINE existent în software-ul calculatorului electronic Felix C-256, s-au obținut valorile necunoscutelor x_j (tabelul 2).

Valoarea funcției obiectiv este 3429,75 m, rezultînd un consum specific mediu pe produs de 1,9598 m. Dacă s-ar fi utilizat încadrări individuale, consumul total de țesături ar fi fost 3468,75 m, cu un consum mediu pe produs de 1,9821 m. Prin optimizarea consumurilor, s-a obținut o reducere de 1,12%. Economia de țesături pe produs, calculată la consumurile specifice medii este de 2,23 cm, reprezentînd 22,3 m la 1 000 produse.

Modelul prezentat se poate generaliza și pentru combinațiile de trei sau mai multe mărimi, ceea ce implică însă o creștere a volumului de muncă la elaborarea încadrărilor de tipare.

Un alt domeniu de aplicabilitate îl constituie croirea țesăturilor pentru selecționarea încadrărilor, care asigură un consum minim pe comandă, în condițiile realizării sortimentului planificat pe mărimi și talii.

De exemplu, trebuie croită o cantitate de 102 produse, repartizate pe mărimi și talii, conform datelor :

mărimea	bucăți
40/1	7
42/1	5
42/2	11
44/1	21
46/1	24
48/2	15
50/1	14
52/1	5

Pentru croire se utilizează încadrări combinate de 4 și 2 mărimi, precum și încadrări individuale, lungimile încadrărilor fiind menționate în tabelul 3.

Pentru datele cunoscute, s-a elaborat următorul model matematic :

a) funcția obiectiv :

$$9{,}40\ x_1 + 9{,}58\ x_2 + 9{,}54\ x_3 + 9{,}76\ x_4 + 4{,}70\ x_5 + \\ + 4{,}85\ x_6 + 4{,}75\ x_7 + 2{,}30\ x_8 + 2{,}32\ x_9 + \\ + 2{,}30\ x_{10} + 2{,}33\ x_{11} + 2{,}38\ x_{12} + 2{,}42\ x_{13} + \\ + 2{,}47\ x_{14} + 2{,}53\ x_{15} = \text{minim} ;$$

b) restricții privind cantitățile planificate pe mărimi și talii :

$$x_2 + x_7 + x_8 = 7$$
$$x_2 + x_9 = 5$$
$$x_1 + x_5 + x_{10} = 11$$
$$x_1 + x_3 + x_6 + x_{11} = 21$$
$$x_1 + x_3 + x_4 + x_{12} = 24$$
$$x_1 + x_3 + x_4 + x_{13} = 15$$
$$x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_7 + x_{14} = 14$$
$$x_2 + x_4 + x_6 + x_{15} = 5$$

Rezolvînd modelul cu pachetul OPALINE, s-au obținut pentru necunoscutele x_j valorile prezentate în tabelul 3, care verifică ecuațiile sistemului. Valoarea funcției obiectiv, respectiv consumul total de țesături necesare pentru croirea comenzii este de 241,46 m. În cazul cînd croirea s-ar fi efectuat după încadrări individuale, consumul total pe comandă ar fi fost de 242,58 m. Prin folosirea încadrărilor combinate, a căror frecvență de utilizare s-a calculat cu ajutorul modelului de optimizare s-a obținut o reducere a consumului total de țesături de 0,47%.

Modelul poate fi utilizat și pentru determinarea încadrărilor care realizează cel mai mic procent de pierderi interioare. În acest caz, funcția de optimizat devine :

$$P(x) = \sum_{j=1}^{n} p_j\, x_j = \text{minim} \qquad (6)$$

p_j reprezintă procentul de pierderi interioare pentru o încadrare j.

TABELUL 2

LUNGIMILE ÎNCADRĂRILOR PENTRU COMBINAȚIILE BINARE DE MĂRIMI UTILIZATE

Combinații binare de mărimi	Lungimea încadrării l_j m	Frecvența de utilizare a încadrărilor combinate, x_j	Valori obținute prin rezolvarea modelului pentru x_j
40×40	3,65	x_1	75
40×42	3,70	x_2	0
42×42	3,80	x_3	0
42×44	3,80	x_4	300
42×46	3,90	x_5	320
42×48	4,10	x_6	0
44×44	3,90	x_7	70
46×46	4,15	x_8	0
46×48	4,30	x_9	0
48×48	4,50	x_{10}	110

TABELUL 3

LUNGIMILE ÎNCADRĂRILOR DE TIPARE PENTRU COMBINAȚIILE DE MĂRIMI UTILIZATE

Combinații de mărimi și talii	Lungimea încadrării l_j m	Frecvența de utilizare x_j	Valori calculate pentru x_j
42/2×44/1×46/1×48/2	9,40	x_1	6
40/1×42/1×50/1×52/1	9,58	x_2	0
44/1×46/1×48/2×50/1	9,54	x_3	9
46/1×48/2×50/1×52/1	9,76	x_4	0
42/2×50/1	4,70	x_5	5
44/1×52/1	4,85	x_6	5
40/1×50/1	4,75	x_7	0
40/1	2,30	x_8	7
42/1	2,32	x_9	5
42/2	2,30	x_{10}	0
44/1	2,33	x_{11}	1
46/1	2,38	x_{12}	9
48/2	2,42	x_{13}	0
50/1	2,47	x_{14}	0
52/1	2,53	x_{15}	0

Optimizarea consumurilor de țesături în funcție de lățimea materialelor

Modelul elaborat permite optimizarea consumurilor de țesături în funcție de lățimea materialelor, în cazul cînd din același articol de țesătură, produs în mai multe lățimi, se confecționează mai multe tipuri de sortimente, cunoscîndu-se consumul specific pentru fiecare sortiment și lățime a materialului, resursele existente din fiecare lățime și cantitățile de produse care trebuie realizate din fiecare sortiment. Problema constă în a găsi soluția care să asigure consumul minim de țesături, în condițiile resurselor existente și cu realizarea sortimentului planificat.

Se ajunge astfel la următoarea formulare a modelului matematic :

a) Există m ecuații — cîte una pentru fiecare lățime de țesătură — care exprimă condiția ca suma cantităților din fiecare tip de lățime de țesătură, destinate tuturor tipurilor de confecții, să fie egală sau mai mică față de resursele din tipul respectiv de lățime. Adică :

$$\sum_{j=1}^{n} c_{ij} x_{ij} \leqslant a_i \ (i = 1, 2, \ldots, m) \qquad (7)$$

în care :

c_{ij} reprezintă consumul specific pe produs și lățime ;
i — numărul de lățimi în care există un articol de țesătură ;
j — numărul de tipuri de confecții ;
x_{ij} — cantitățile de produse din lățimea i de tip j care se determină prin rezolvarea modelului ;
a_i — resursele existente din fiecare tip de lățime.

b) Există n ecuații care exprimă condiția ca suma cantităților de produse care se vor confecționa din fiecare tip de lățime să fie egală cu cantitatea planificată pentru produsul respectiv. Adică :

$$\sum_{i=1}^{m} x_{ij} = b_j \ (j = 1, 2, \ldots, n) \qquad (8)$$

în care :

b_j reprezintă cantitatea de produse care trebuie confecționată din fiecare tip.

c) Valorile necunoscutelor x_{ij} nu trebuie să fie negative :

$$x_{ij} \geqslant 0 \qquad (9)$$

d) Valoarea funcției de optimizat trebuie să fie minimă :

$$f(x) = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} c_{ij} x_{ij} = \text{minim} \qquad (10)$$

Valorile necunoscutelor x_{ij} reprezintă cantitățile de confecții care trebuie executate, iar valoarea funcției indică consumul total de țesături necesar pentru realizarea produselor planificate.

Ca funcție obiectiv se poate alege minimizarea pierderilor de țesături :

$$f(x) = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} p_{ij} x_{ij} = \text{minim} \qquad (11)$$

în care :

p_{ij} reprezintă pierderile de țesături pentru o lățime i și un produs j.

Exemplu : din articolul de țesătură 214—113—5, existent în trei lățimi (1,47 ; 1,50 ; 1,52 m) trebuie să se confecționeze 9 tipuri de produse, în următoarele cantități (b_j) :

— costum pentru bărbați, model 1	4 500 buc.
— costum pentru bărbați, model 2	4 450 buc.
— costum pentru bărbați, model 3	5 100 buc.
— pardesiu pentru bărbați, model 1	4 500 buc.
— pardesiu pentru bărbați, model 2	4 500 buc.
— pardesiu pentru bărbați, model 3	7 500 buc.
— sacou pentru bărbați, model 1	8 000 buc.
— sacou pentru bărbați, model 2	6 500 buc.
— sacou pentru bărbați, model 3	5 500 buc.

Pentru confecționarea acestor produse s-au pus la dispoziție următoarele țesături pe lățimi (a_i) :

1,47 m — 33 287 m²
1,50 m — 68 954 m²
1,52 m — 54 476 m²

Consumurile specifice și pierderile de țesături pe tipuri de lățimi și produse sînt prezentate în tabelul 4.

TABELUL 4

CONSUMURILE SPECIFICE ȘI PIERDERILE DE ȚESĂTURI PE TIPURI DE LĂȚIMI ȘI PRODUSE

Tipul de lățime i, m	Tipul de confecții j	Consumul specific c_{ij}, m²	Pierderile de țesături p_{ij}, m²
1,47	n_1	3,5280	0,2681
	n_2	4,2769	0,2908
	n_3	3,6159	0,2494
	n_4	3,5069	0,2980
	n_5	3,5119	0,3020
	n_6	3,8149	0,3280
	n_7	1,8519	0,1370
	n_8	2,3711	0,1707
	n_9	2,4926	0,1819
1,50	n_1	3,2100	0,1958
	n_2	4,1749	0,2630
	n_3	4,2234	0,2745
	n_4	3,0450	0,2618
	n_5	3,1519	0,2742
	n_6	3,1950	0,2811
	n_7	2,2950	0,1514
	n_8	2,7900	0,1869
	n_9	2,2500	0,1530
1,52	n_1	4,2712	0,3032
	n_2	3,9520	0,2845
	n_3	4,2708	0,3203
	n_4	3,5108	0,3124
	n_5	3,4964	0,3146
	n_6	3,5260	0,3208
	n_7	2,2648	0,1608
	n_8	2,1314	0,1598
	n_9	1,8521	0,1407

Pe baza datelor obținute s-a construit următorul model matematic :

a) restricții privind resursele de țesături :

$$3{,}5280\ x_{11} + 4{,}2769\ x_{12} + 3{,}6159\ x_{13} + 3{,}5069\ x_{14} + 3{,}5119\ x_{15} + 3{,}8149\ x_{16} + 1{,}8519\ x_{17} + 2{,}3711\ x_{18} + 2{,}4926\ x_{19} < 33\,287$$

$$3{,}2100\ x_{21} + 4{,}1749\ x_{22} + 4{,}2234\ x_{23} + 3{,}0450\ x_{24} + 3{,}1519\ x_{25} + 3{,}1950\ x_{26} + 2{,}2950\ x_{27} + 2{,}7900\ x_{28} + 2{,}2500\ x_{29} < 68\,954$$

$$4{,}2712\ x_{31} + 3{,}9520\ x_{32} + 4{,}2708\ x_{33} + 3{,}5108\ x_{34} + 3{,}4964\ x_{35} + 3{,}5260\ x_{36} + 2{,}2648\ x_{37} + 2{,}1314\ x_{38} + 1{,}8521\ x_{39} < 54\,476$$

b) restricții privind cantitățile de produse care trebuie realizate din fiecare tip :

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} = 4\,500$$
$$x_{12} + x_{22} + x_{32} = 4\,450$$
$$x_{13} + x_{23} + x_{33} = 5\,100$$
$$x_{14} + x_{24} + x_{34} = 4\,500$$
$$x_{15} + x_{25} + x_{35} = 4\,500$$
$$x_{16} + x_{26} + x_{36} = 7\,500$$
$$x_{17} + x_{27} + x_{37} = 8\,000$$
$$x_{18} + x_{28} + x_{38} = 6\,500$$
$$x_{19} + x_{29} + x_{39} = 5\,500$$

c) funcția obiectiv este obținerea unui consum minim de țesături :

$$f(x) = 3{,}5280\ x_{11} + 4{,}2769\ x_{12} + 3{,}6149\ x_{13} + 3{,}5069\ x_{14} + 3{,}5119\ x_{15} + 3{,}8149\ x_{16} + 1{,}8519\ x_{17} + 2{,}3711\ x_{18} + 2{,}4926\ x_{19} + 3{,}2100\ x_{21} + 4{,}1749\ x_{22} + 4{,}2234\ x_{23} + 3{,}0450\ x_{24} + 3{,}1519\ x_{25} + 3{,}1950\ x_{26} + 2{,}2950\ x_{27} + 2{,}7900\ x_{28} + 2{,}2500\ x_{29} + 4{,}2712\ x_{31} + 3{,}9520\ x_{32} + 4{,}2708\ x_{33} + 3{,}5108\ x_{34} + 3{,}4964\ x_{35} + 3{,}5260\ x_{36} + 2{,}2648\ x_{37} + 2{,}1314\ x_{38} + 1{,}8521\ x_{39} = \text{minim.}$$

Prin rezolvarea modelului cu pachetul de programe OPALINE s-au obținut următoarele valori pentru necunoscutele x_{ij} :

$$x_{11} = 0\ ;\ x_{12} = 0\ ;\ x_{13} = 5\,100\ ;\ x_{14} = 0\ ;$$
$$x_{15} = 0\ ;\ x_{16} = 0\ ;\ x_{17} = 8\,000\ ;\ x_{18} = 0\ ;$$
$$x_{19} = 0\ ;\ x_{21} = 4\,500\ ;\ x_{22} = 0\ ;\ x_{23} = 0\ ;$$
$$x_{24} = 4\,500\ ;\ x_{25} = 4\,500\ ;\ x_{26} = 7\,500\ ;$$
$$x_{27} = 0\ ;\ x_{28} = 0\ ;\ x_{29} = 0\ ;\ x_{31} = 0\ ;\ x_{32} = 4\,450;$$
$$x_{33} = 0\ ;\ x_{34} = 0\ ;\ x_{35} = 0\ ;\ x_{36} = 0\ ;\ x_{37} = 0\ ;$$
$$x_{38} = 6\,500\ ;\ x_{39} = 5\,500.$$

Soluțiile verifică ecuațiile modelului. Consumul total de țesături este de 141176,86 m².

Din resursele de țesături cu lățimea de 1,47 m se realizează 5 100 costume pentru bărbați model 3 și 8 000 sacouri pentru bărbați model 1, consumul total la această lățime fiind de 33 256,29 m².

Din țesăturile cu lățimea de 1,50 m se realizează 4 500 costume pentru bărbați model 1, 4 500 pardesiuri pentru bărbați model 2 și 7 500 pardesiuri pentru bărbați model 3, consumul total de țesături fiind de 66 293,55 m².

Din țesăturile cu lățimea de 1,52 m se realizează 4 450 costume pentru bărbați model 2, 6 500 sacouri pentru bărbați model 2 și 5 500 sacouri pentru bărbați model 3, consumul total de țesături fiind de 41 627,02 m².

Egalitatea necesar-resurse de țesături permite încadrarea cazului descris în problema transporturilor.

Pentru rezolvarea modelului s-a utilizat și metoda mutărilor între cîmpuri (prezentată în revista Industria Textilă, nr. 5/1969, p. 334). Prin cele două metode s-au obținut soluții egale.

Metoda mutărilor între cîmpuri este recomandabilă pentru întreprinderile care nu dispun de calculator electronic și pentru modele de dimensiuni mici.

Modelul matematic prezentat folosește consumuri medii pe produs, cantitățile de produse nefiind detaliate pe mărimi și talii.

Se cunoaște însă dependența între consumul total pe o comandă și procentajul mărimilor și taliilor în cadrul unei comenzi. Variantele prezentate realizează o optimizare globală, în sensul corelării resurselor de țesături pe lățimi cu planul produselor pe o anumită perioadă, asigurînd utilizarea judicioasă a țesăturilor prin repartizarea produselor în funcție de lățimile existente și consumurile medii elaborate.

Optimizarea consumurilor în funcție de lățimea țesăturilor și încadrările combinate de tipare

Modelul elaborat permite optimizarea consumurilor de țesături în cazul cînd din același articol textil, în lățimi diferite, se confecționează un produs în cantități stabilite pe mărimi și talii, folosindu-se încadrări combinate de tipare.

Pentru elaborarea modelului matematic se folosesc următoarele date :

- l — numărul de lățimi al țesăturii, $l = 1, 2, \ldots, m$;
- j — numărul schemelor de încadrare a tiparelor cunoscute, $j = 1, 2, \ldots, n$;
- i — numărul mărimilor și taliilor care se confecționează, $i = 1, 2, \ldots, q$;
- c_{lj} — consumul specific corespunzător unei încadrări de tipare j la lățimea l, în m² ;
- a_l — resursele existente de țesături pe tipuri de lățime, în m² ;
- k_{ij} — cantitatea de produse din mărimea sau talia i cuprinsă într-o încadrare de tip j, în bucăți ;
- b_i — cantitatea de produse planificată de confecționat din mărimea sau talia i, în bucăți ;
- x_j — frecvența de utilizare a schemelor de încadrare de tip j.

Consumul de țesături pentru o anumită lățime, pentru toate mărimile și taliile care se pot executa din articolul respectiv, nu poate depăși resursele de țesături de lățimea respectivă.

TABELUL 5

MATRICEA PLANULUI DE CROIRE PENTRU COMANDA 2120

Articol de țesătură	Lățimea articolului, m	Numărul lățimii l	Resurse existente a_1, m^2	Scheme de încadrare a tiparelor j, m^2														
				39 40 42 44	40 42	42 44	46 48	37 38 46 48	38 46	44	38	38 41 43	46	41 44	42	39	40 42	38 42
254-32-5	1,50	1	1 066,18	5,35	2,34	3,03	3,08	6,02	3,00	3,08	2,33	—	—	—	—	—	—	—
	1,52	2	264,68	—	—	—	—	—	—	—	—	4,12	3,09	2,34	3,02	2,23	—	—
	1,54	3	79,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,31	2,30
			1 410,18															

Denumirea produsului	Mărimi	Tipul produsului i	Cantitatea planificată de produse b_i bucăți	Cantitatea de produse dintr-o mărime sau talie, cuprinsă într-o încadrare k_{ij}														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pantaloni pentru bărbați	37	1	12	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	38	2	43	—	—	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1
	39	3	51	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	40	4	110	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	41	5	28	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1
	42	6	130	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
	43	7	18	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
	44	8	80	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
	46	9	31	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
	48	10	25	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			x_j	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}

TABELUL 6

PLANUL DE CROIRE OPTIMĂ A ȚESĂTURILOR PENTRU COMANDA 2120

	Consumul specific în m^2, pe tipuri de scheme de încadrare j														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	5,35	2,34	3,03	3,08	6,02	3,00	3,08	2,33	4,12	3,09	2,34	3,02	2,23	2,31	2,30
Valorile calculate pentru x_j	51	26	19	13	12	6	0	6	18	0	10	0	0	33	1

Mărimi	Tipul produsului i	Cantitatea planificată pe mărimi b_i, buc.	Cantitate realizată, buc.	Diferențe	Cantitatea de produse realizată pe tipuri de scheme de încadrare													
37	1	12	12	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	2	43	43	—	—	—	—	—	12	6	—	6	18	—	—	—	—	1
39	3	51	51	—	51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	4	110	110	—	51	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—
41	5	28	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	10	—	—	—
42	6	130	130	—	51	26	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	1
43	7	18	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—	—
44	8	80	80	—	51	—	19	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—
46	9	31	31	—	—	—	—	13	12	6	—	—	—	—	—	—	—	—
48	10	25	25	—	—	—	—	13	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Lățimea articolului, m	Numărul lățimii l	Resurse existente a_1, m^2	Consumul, m^2	Diferențe	Consumul de țesături, în m^2, pe tipuri de scheme de încadrări													
1,50	1	1 066,18	540,52	525,66	272,85	60,84	57,57	40,04	72,24	18,00	—	13,98	—	—	—	—	—	—
1,52	2	264,68	97,56	167,12	—	—	—	—	—	—	—	—	74,16	—	23,40	—	—	—
1,54	3	79,32	78,53	0,79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76,23	2,30
Total		1 410,18	716,61	693,57	272,85	60,84	57,57	40,04	72,24	18,00	—	13,98	74,16	—	23,40	—	76,23	2,30

Suma cantităților dintr-o mărime sau talie, care se obțin din diferite lățimi de material, conform unor scheme de încadrare stabilite, trebuie să fie egală cu cantitatea totală planificată pentru mărimea sau talia respectivă.

Funcția obiectiv a modelului este obținerea unui consum total de țesături minim.

Modelul matematic se prezintă astfel :

a) restricțiile de țesături, pe lățimi :

$$\sum_{j=1}^{n} c_{lj}\, x_j \leqslant a_l (l = 1,\ 2, \ldots, m) \qquad (12)$$

b) restricțiile de produse :

$$\sum_{j=1}^{n} k_{ij}\, x_j = b_i \ (i = 1,\ 2, \ldots, q) \qquad (13)$$

c) funcția economică :

$$f(x) = \sum_{l=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} c_{lj}\, x_j = \text{minim} \qquad (14)$$

cu condiția ca :

$$x_j \geqslant 0 \quad (j = 1,\ 2, \ldots, n) \qquad (15)$$

Relațiile (12), (13), (14), și (15) constituie modelul matematic pentru utilizarea optimă a țesăturilor în funcție de lățimile și încadrările combinate, în condițiile realizării sortimentului planificat. Pentru $l = 1$ se obține primul model.

Modelul prezentat se poate aplica pentru calculul planului de croire a unui produs x_j reprezentînd numărul foilor de șpan corespunzător unei încadrări.

Exemplu : Se cere să se calculeze planul de croire pentru comanda 2120, care cuprinde pantaloni pentru bărbați din articolul 254-32-5. Cu datele cunoscute, se elaborează matricea planului de croire (tabelul 5), care conține restricțiile privind resursele de țesături existente, 15 tipuri de scheme de încadrare cu consumurile specifice aferente, restricțiile privind cantitățile ce trebuie croite pe mărimi și cantitatea de produse dintr-o mărime cuprinsă în fiecare încadrare.

Ținînd seama că o schemă de încadrare corespunde numai unei singure lățimi de țesătură, există în fiecare coloană numai o singură valoare c_{lj} diferită de zero, normele de consum plasîndu-se pe diagonala NV-SE. Cu aceste date se construiește următorul model matematic :

a) restricții privind resursele de țesături pe lățimi :

$$5{,}35\ x_1 + 2{,}34\ x_2 + 3{,}03\ x_3 + 3{,}08\ x_4 + 6{,}02\ x_5 + 3{,}00\ x_6 + 3{,}08\ x_7 + 2{,}33\ x_8 < 1\,066{,}18$$

$$4{,}12\ x_9 + 3{,}09\ x_{10} + 2{,}34\ x_{11} + 3{,}02\ x_{12} + 2{,}23 x_{13} < 264{,}68$$

$$2{,}31\ x_{14} + 2{,}30\ x_{15} < 79{,}32$$

b) restricții privind cantitățile de produse pe mărimi :

$$x_5 = 12$$
$$x_5 + x_6 + x_8 + x_9 + x_{15} = 43$$
$$x_1 + x_{13} = 51$$
$$x_1 + x_2 + x_{14} = 110$$
$$x_9 + x_{11} = 28$$
$$x_1 + x_2 + x_3 + x_{12} + x_{14} + x_{15} = 130$$
$$x_9 = 18$$
$$x_1 + x_3 + x_7 + x_{11} = 80$$
$$x_4 + x_5 + x_6 + x_{10} = 31$$
$$x_4 + x_5 = 25$$

c) funcția economică :

$$f(x) = 5{,}35\ x_1 + 2{,}34\ x_2 + 3{,}03\ x_3 + 3{,}08\ x_4 + 6{,}02\ x_5 + 3{,}00\ x_6 + 3{,}08\ x_7 + 2{,}33\ x_8 + 4{,}12\ x_9 + 3{,}09\ x_{10} + 2{,}34\ x_{11} + 3{,}02\ x_{12} + 2{,}23\ x_{13} + 2{,}31\ x_{14} + 2{,}30\ x_{15} = \text{minim}.$$

Prin rezolvarea modelului cu pachetul de programe OPALINE, s-au obținut următoarele valori ale necunoscutelor x_j :

$x_1 = 51$; $x_2 = 26$; $x_3 = 19$; $x_4 = 13$; $x_5 = 12$; $x_6 = 6$; $x_7 = 0$; $x_8 = 6$; $x_9 = 18$; $x_{10} = 0$; $x_{11} = 10$; $x_{12} = 0$; $x_{13} = 0$; $x_{14} = 33$; $x_{15} = 1$.

Pentru interpretarea rezultatelor, s-a elaborat planul de croire optimă a țesăturilor pentru comanda 2120 (tabelul 6).

Din datele prezentate în tabel se constată că a fost realizat sortimentul planificat, cu un consum minim de țesături de 716,61 m².

Condiții tehnice pentru utilizarea eficientă a modelelor de optimizare a consumurilor de țesături

Limitele modelelor matematice prezentate constau în faptul că nu rezolvă problema optimizării încadrărilor, pornind de la scheme elaborate manual.

Utilitatea modelelor constă în faptul că indică produsele care se pot croi împreună dintr-un articol de țesătură de aceeași lățime sau lățimi diferite, asigurîndu-se consumuri minime.

Folosirea eficientă a modelelor presupune pregătirea datelor pentru alcătuirea modelelor, în sensul de a se furniza automat produsele care se execută dintr-un articol de țesătură și consumurile pe lățimi.

De asemenea, este necesar să se realizeze un număr mare de încadrări combinate ceea ce, în condițiile elaborării manuale, mărește consumul de timp la normare. Utilizarea sistemelor automate computerizate pentru încadrarea tiparelor ar permite obținerea, în timp scurt, a unui număr mare de variante de încadrare a tiparelor și furnizarea automată pentru elaborarea modelelor matematice, a datelor referitoare la consumurile specifice pe tipuri de încadrări.

INDICATORI PRIVIND COMPORTAREA ÎN AMESTEC A COLORANȚILOR ANIONICI ÎN SISTEM TINCTORIAL CU FIBRA POLIAMIDICĂ

Ing. CONSTANTIN ROPOTĂ
Întreprinderea „Victoria" — Iași
Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

CZ 677.842.31 : 677.494.675

În vederea stabilirii unui indice de combinabilitate a coloranților anionici fabricați în țară s-au efectuat diverse încercări de vopsiri cu amestecuri binare de coloranți pentru care s-au determinat la anumite intervale de timp concentrațiile în soluție prin măsurători colorimetrice.

La vopsire s-au folosit concentrații relativ ridicate de coloranți (1 g/l colorant comercial) care să asigure menținerea unui strat saturat de colorant la suprafața exterioară a fibrei, la un hidromodul de 1 : 100 și *p*H 4.

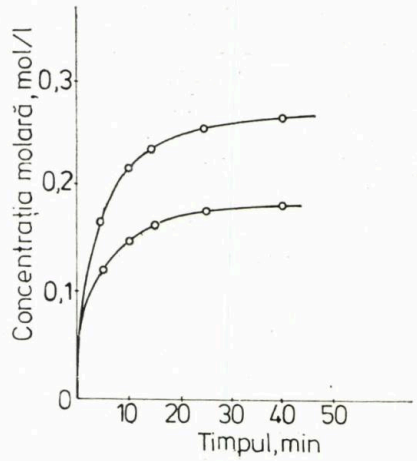
Pentru două dintre amestecurile testate, unul cu coloranți monosulfonici și al doilea cu coloranți disulfonici :

1. Galben metanilic — C.I. Acid Yellow 36
   Roșu acid AV — C.I. Acid Red 88
2. Albastru acid rezistent 5R — C.I. Acid Blue 113
   Crisofenină — C.I. Direct Yellow 12

s-au trasat curbele de extincție a celor două amestecuri folosind un spectrofotometru UV-VIS Carl Zeiss.

Determinările concentrației în soluție pentru cei doi coloranți care alcătuiesc amestecul au fost efectuate la următoarele intervale de timp: 0 ; 5 ; 10 ; 15 ; 25 ; 40 min. Din valorile măsurate ale extincției, au fost calculate concentrațiile celor doi coloranți care formează amestecul (tabelele 1, 2).

Fig. 1



Reprezentările grafice ale scăderii concentrațiilor molare a coloranților din cele două amestecuri analizate sînt prezentate în figurile 1 și 2. Diagramele logaritmice ale concentrațiilor în soluție a coloranților se prezintă în figurile 3 și 4.

Pantele dreptelor reprezintă valoarea indicelui de combinabilitate a coloranților respectivi în amestec binar :

$k = 1{,}71$ pentru amestecul de coloranți monosulfonici ;
$K = 3{,}6$ pentru amestecul de coloranți disulfonici.

În ceea ce privește aplicarea celei de a doua metode de stabilire a unui indice de combinabilitate și care se bazează pe utilizarea seriei de coloranți albaștri Telon ai firmei Bayer, prezentăm în continuare rezultatele experimentale obținute pentru aceiași doi coloranți monosulfonici, respectiv Galben metanilic și Roșu acid AV.

După efectuarea vopsirilor cu coloranții din serie la 70°C—10 min, 80°C—20 min ; 90°C—30 min, precum și vopsirile în flotele reziduale pentru fiecare din cele trei temperaturi, s-au măsurat valorile remisiei pentru fiecare mostră

TABELUL 1

GALBEN METANILIC+ROȘU ACID AV

Timpul, min	E_G	E_R	C_{Gs}	C_{Rs}	$ln(C_{mG} \cdot 10^4)$	$ln(C_{mR} \cdot 10^4)$
0	1,125	0,85	0,3997	0,4376	2,36637	2,16529
5	0,76	0,54	0,277[illegible]	0,2688	2,00291	1,67794
10	0,67	0,46	0,248[illegible]	0,2244	1,89191	1,49741
15	0,63	0,42	0,236[illegible]	0,201[illegible]	1,84286	1,38827
25	0,595	0,385	0,226[illegible]	0,181	1,79751	1,28246
40	0,575	0,366	0,220	0,170	1,7690	1,21995

E_G — extincția colorantului Galben metanilic; E_R — extincția colorantului Roșu acid AV ; C_{Gs} — concentrația pentru colorantul Galben metanilic în soluție ; C_{Rs} — concentrația pentru colorantul Roșu acid AV ; C_{mG} — concentrația molară a colorantului Galben metanilic ; C_{mR} — concentrația molară a colorantului Roșu Acid AV.

TABELUL 2

ALBASTRU ACID REZISTENT 5R+CRISOFENINĂ

Timpul, min	E_C	E_A	C_{Cs}	C_{As}	$ln(C_{mC} \cdot 10^4)$	$ln(C_{mA} \cdot 10^4)$
0	0,955	0,31	0,475	0,369	1,979	1,691
5	0,723	0,14	0,38	0,1656	1,755	0,888
10	0,67	0,106	0,357	0,125	1,693	0,606
15	0,64	0,095	0,342	0,112	1,652	0,495
25	0,597	0,086	0,32	0,101	1,584	0,394
40	0,55	0,06	0,299	0,07	1,516	0,027

E_C — extincția Crisofeninei ; E_A — extincția colorantului Albastru acid rezistent 5R ; C_{Cs} — concentrația Crisofeninei în soluție ; C_{As} — concentrația pentru colorantul Albastru acid rezistent 5R în soluție ; C_{mC} — concentrația molară a Crisofeninei ; C_{mA} — concentrația molară a colorantului Albastru acid rezistent 5R.

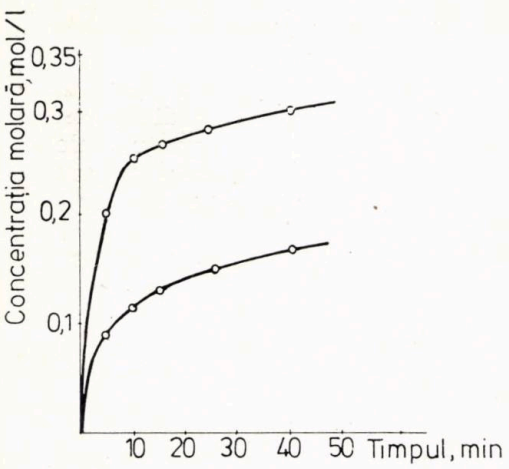


Fig. 2

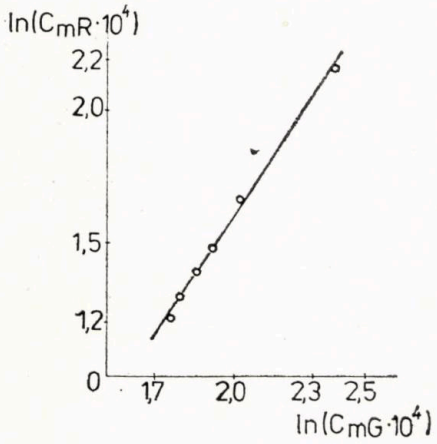
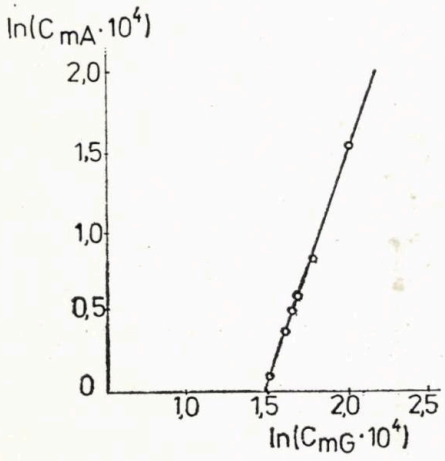


Fig. 3

Fig. 4



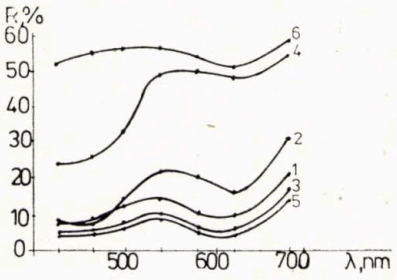


Fig. 5

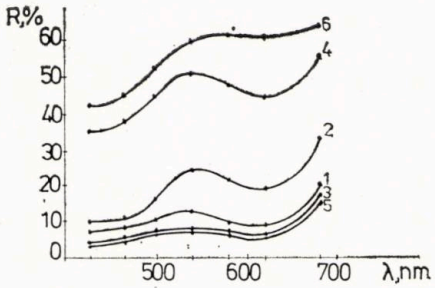


Fig. 6

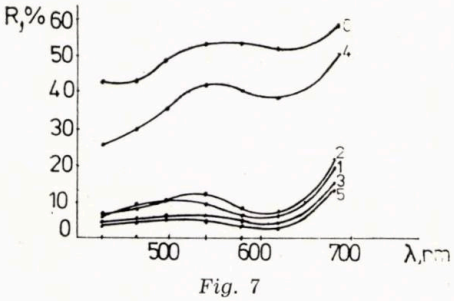


Fig. 7

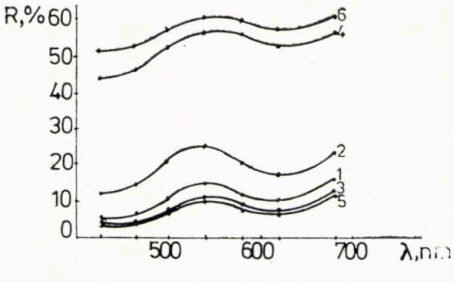
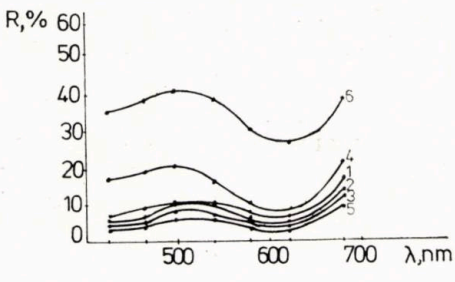


Fig. 8

Fig. 9



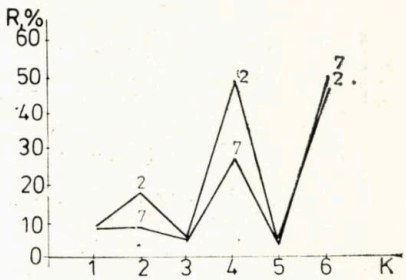


Fig. 10

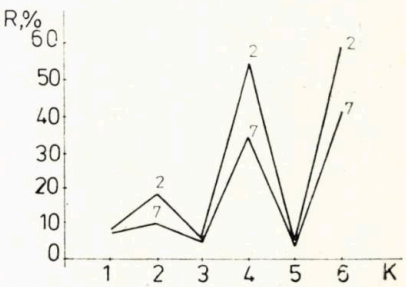


Fig. 11

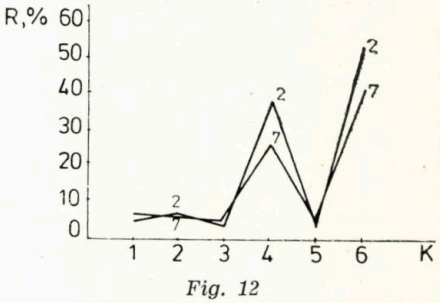


Fig. 12

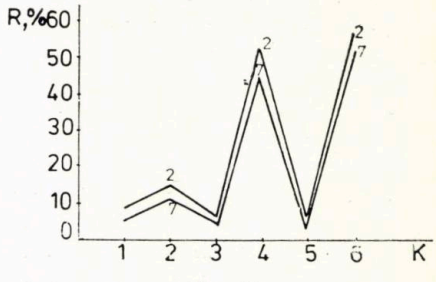
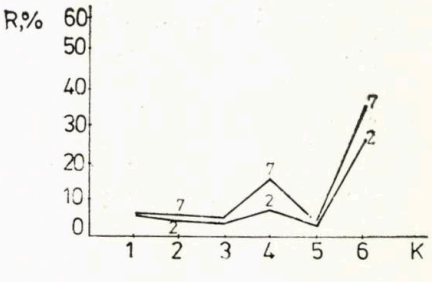


Fig. 13

Fig. 14



TABELUL 3

Colorantul	Indicele determinat folosind seria Telon	Indicele determinat prin diagrame
Roşu acid AV	3—4	1,7
Galben metanilic	4	
Roşu acid AV	3—4	2,3
Albastru acid 2G	+4	
Albastru acid 2G	+4	1,4
Galben metanilic	4	
Galben metanilic	4	3,2
Violet acid 2R	5	
Albastru acid rezistent 5R	+2	3,6
Crisofenină	3—4	
Albastru acid 2G	+4	2,2
Violet acid 2R	5	
Crisofenină	3—4	7,4
Verde acid rezistent G	+5—6	
Roşu acid AV	3—4	6,3
Albastru acid rezistent 5R	+2	
Verde acid rezistent G	5—6	2,5
Violet acid 2R	5	

+ reprezintă aproximativ 1/4 dintr-o unitate.

folosind aparatul Elrepho cu 7 filtre, care relevă valorile remisiei la următoarele lungimi de undă: F_1—681 nm; F_2—620 nm; F_3—577 nm; F_4—540 nm; F_5—495 nm; F_6—464 nm; F_7—426 nm.

În figurile 5, 6, 7, 8, 9, sînt prezentate curbele de remisie trasate prin 7 puncte în funcţie de lungimea de undă. Fiecare diagramă reprezintă cele şase vopsiri executate cu fiecare din cei cinci coloranţi albaştri din serie cu valori ale lui $K = 1—5$.

În cadrul fiecărei diagrame sînt prezentate şase curbe cu remisiile fiecărei din cele şase vopsiri efectuate la 70, 80, 90°C, şi respectiv cele trei vopsiri în flotele reziduale numerotate în ordinea : *1* — 70°C—10 min ; *2* — vopsire în flotă reziduală ; *3* — 80°C—20 min ; *4* — vopsire în flotă reziduală ; *5* — 90°C—30 min ; *6* — vopsire în flotă reziduală.

Se ştie că o curbă de remisie a unei mostre de culoare verde (obţinută din amestecul de colorant galben şi albastru) prezintă două minime şi anume : unul caracteristic culorii galben în zona lungimilor de unde de circa 430 nm (filtru 7) şi unul caracteristic culorii albastre în zona lungimilor de unde de circa 620 (filtru 2).

Analizînd cele cinci diagrame ale remisiei vopsirilor executate din amestec de Galben metanilic şi cîte un colorant albastru din serie, se observă că numai într-un singur caz (fig. 8) paralelismul curbelor se păstrează, toate celelalte prezentînd deviaţii mai mari sau mai mici şi chiar întretăieri.

Mai mult, dacă se reprezintă în diagramă remisiile pentru cele şase vopsiri în condiţii diferite, dar numai la nivelul filtrelor care dau minime ale remisiei pentru galben şi respectiv albastru (fig. 10—14) se observă mai clar că, la amestecul cu colorantul albastru din serie, cu indice $K = 4$, variaţiile remisiei pentru cele şase vopsiri sînt relativ asemănătoare pentru ambele filtre, celelalte patru amestecuri prezentînd variaţii relativ diferite (mai mari sau mai mici) pentru galben şi albastru. Rezultă, deci, că pentru colorantul Galben metanilic indicele de combinabilitate va fi $K = 4$.

În mod asemănător s-a determinat indicele K pentru colorantul Roşu acid AV, stabilindu-se pentru acesta indicele $K = 3—4$.

Din aceste valori ale indicelui K obţinut rezultă că cei doi coloranţi nu sînt perfect combinabili între ei, întrucît colorantul Roşu acid AV cu indice $K = 3—4$ prezintă o viteză de epuizare mai mare decît colorantul Galben metanilic cu indice $K = 4$. Aceeaşi constatare rezultă şi din indicele obţinut pe baza diagramelor logaritmice, avînd în vedere că valoarea $K = 1{,}71$ este mai mare decît 1, ceea ce indică că aceşti doi coloranţi sînt relativ combinabili.

Referitor la amestecul binar de coloranţi disulfonici, folosind metoda seriei de coloranţi albaştri Telon pentru colorantul Crisofenină, s-a obţinut un indice $K = 3—4$.

Pentru colorantul Albastru acid rezistent 5R s-a determinat un indice $K = 2—3$, folosind diferiţi coloranţi cu indici cunoscuţi (dar nu cei 5 coloranţi Telon albaştri). Aceste două valori indică o combinabilitate redusă între aceşti doi coloranţi, ceea ce a reieşit şi din indicele $K = 3—6$ determinat prin folosirea diagramei logaritmice care demonstrează o viteză mai mare de vopsire a colorantului albastru comparativ cu cel galben.

Folosind aceste două metode s-au determinat valorile indicelui pentru o serie de coloranţi anionici fabricaţi în ţară, observîndu-se o corelaţie satisfăcătoare (tabelul 3).

Concluzii

— Cele două metode dau rezultate comparabile pentru amestecuri binare.

— Ambele metode ţin seama atît de factorii cinetici, cît şi de cei termodinamici ai procesului tinctorial.

— Metoda care utilizează seria de coloranţi Telon se aplică relativ simplu dar prezintă dezavantajul unei precizii reduse, în special în cazul coloranţilor cu indici mai mari decît 5.

— Metoda diagramelor logaritmice este mai exactă pentru un anumit amestec binar de coloranţi.

— Ambele metode permit gruparea coloranţilor în serii utilizabile la vopsirea cu amestecuri de coloranţi.

CONSIDERAȚII ASUPRA VOPSIRII FIBRELOR PAN CU COLORANȚI CATIONICI

Asist. dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.842.31 : 677.494.745.32

POSIBILITĂȚI DE APLICARE PRIN EGALIZARE ÎN FAZA DE MIGRARE

Pentru sistemul fibră poliacrilonitrilică — coloranți cationici, în tehnologia clasică se consideră că uniformizarea trebuie obținută în faza de sorbție, ținînd seama de capacitatea slabă de migrare a coloranților cationici [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Deși unii autori au subliniat avantajele temperaturii peste 100°C, adică creșterea capacității de migrare în aceste condiții [7], dar procedeele corespunzătoare nu au fost extinse. Tehnologia curentă s-a orientat în special spre folosirea pentru uniformizare, a regimurilor lente de temperatură pentru faza de sorbție, cu sau fără agenți de frînare.

Pe de altă parte s-a insistat îndeosebi din partea producătorilor de coloranți asupra coloranților cu uniformizare mai bună.

Desfășurarea procesului de vopsire pentru sistemul fibră poliacrilonitrilică — coloranți cationici implică o fază de sorbție la suprafața fibrei și o a doua de difuzie în interiorul acesteia. Prima fază — sorbția — dependentă de afinitatea colorant-fibră, controlează în mare măsură și procesul de uniformizare. De altfel, mărimea afinității influențează difuzia și capacitatea de migrare. Pentru caracterizarea vitezei de vopsire se folosesc doi factori, și anume unul termodinamic și celălalt cinetic [8, 9]. Dacă factorul termodinamic este exprimat prin constanta de adsorbție la suprafața fibrei, cel cinetic este corelat cu coeficientul de difuzie. Studiul sistemului fibră poliacrilonitrilică tip Melană-coloranți cationici a format obiectul a numeroase cercetări în țara noastră.

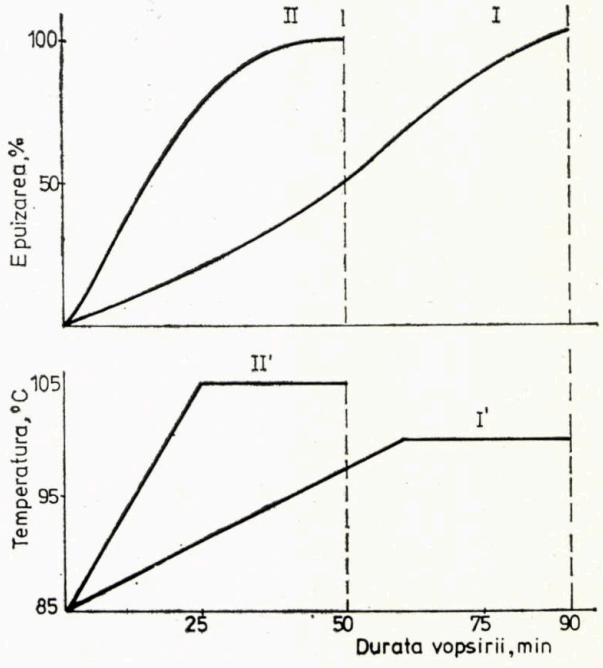
Astfel, au fost făcute precizări inedite cu privire la influența localizării sau delocalizării sarcinii pozitive [10], importanța distanțării temperaturii de vopsire de temperatura de tranziție [11], modul de selecționare a retarderilor [12], influența fierberii la vopsire asupra anionicității fibrei Melana [13].

Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București [14] a efectuat numeroase cercetări asupra coloranților românești privind stabilirea concentrațiilor de saturație a fiecărui colorant, alegerea regimului optim de temperatură și a combinabilității. A fost soluționată problema tehnologiei vopsirii la temperatură constantă [15, 16], iar tehnologia vopsirii țesăturilor cu conținut de fibre poliacrilonitrilice a fost studiată la I.C.T. [17].

În cele ce urmează, ne vom ocupa de analiza procesului de uniformizare prin migrare a coloranților cationici. Mai mult, din această analiză va reieși și necesitatea de a revizui modul de a se considera noțiunea de migrare în literatura de specialitate.

În general, se consideră că migrarea este o proprietate intrinsecă a colorantului, dependentă de structura acestuia și numai în unele cazuri de condițiile tehnologice. În cazul coloranților cationici, condițiile de îmbunătățire a migrării

Fig. 1. Diagrame comparative pentru uniformizarea în faza de sorbție (I—I') și în faza de migrare (II—II')



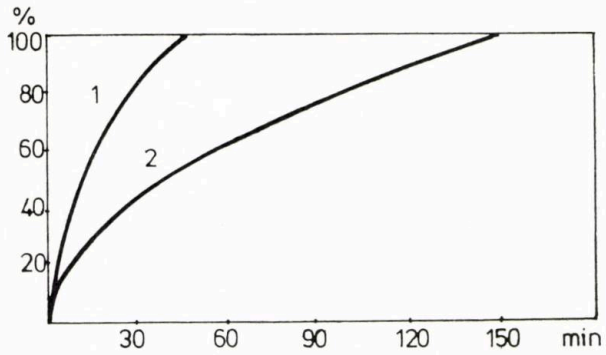


Fig. 2. Timpul de saturație :
1 — Maxilon galben M-4 GL ; *2* — CI Bazic galben 45.

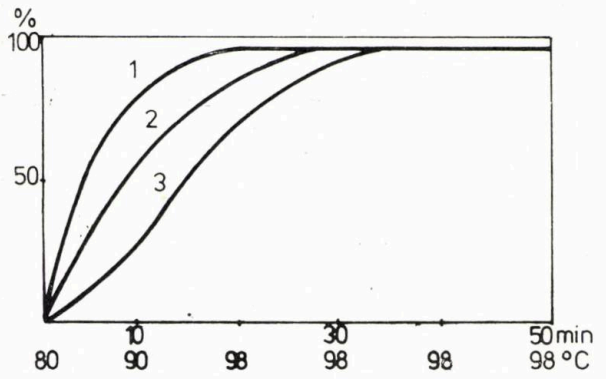


Fig. 3. Viteza de epuizare în funcție de concentrația coloranților :
1 — 1/12 IT ; *2* — 1/3 IT ; *3* — 1/1 IT.

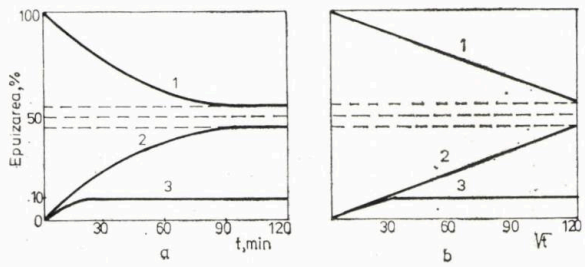
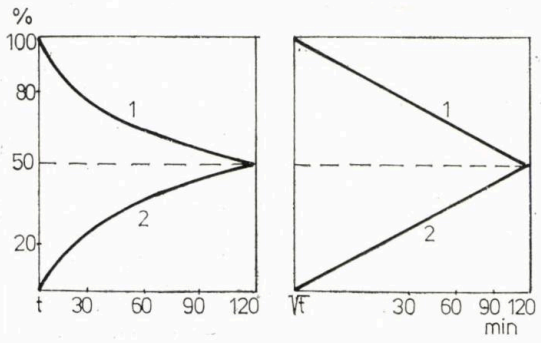


Fig. 4. Curbe de migrare în funcție de timp (a) și de $\sqrt{t}$ *(b)*

Fig. 5. Curbe de migrare pentru un colorant cationic de bună migrare :
1 — sorbția ; *2* — desorbția.



au fost puțin exploatate, insistîndu-se asupra insuficienței proprietății de migrare la sistemul coloranți cationici — fibră poliacrilonitrilică. Influența temperaturii asupra migrării nu a fost suficient exploatată.

Procedeele de vopsire rapidă pe aparate cu circulația flotei la temperatură peste 100°C sînt orientate în special spre uniformizarea în faza de încălzire, cu un regim de temperatură care să asigure sorbția liniară.

În acest caz, pentru obținerea unei durate totale mai scurte trebuie redusă durata de sorbție. În figura 1 se prezintă comparativ desfășurarea unei vopsiri cu uniformizare în faza de sorbție (procedeul I) și a unei vopsiri rapide cu uniformizarea în faza de migrare (procedeul II). Cele două vopsiri diferă între ele prin temperatura finală, care la uniformizarea prin migrare este de 105°C.

Scurtarea duratei este sensibilă de la 90 minute la procedeul II la 50 minute la procedeul I [18].

La procedeul II, uniformizarea prin migrare se produce în ultimele 25 de minute, acest procedeu are și avantajul de a elimina agenții de frînare cu inconvenientele lor.

Revenind la influența afinității și vitezei de difuziune a colorantului asupra desfășurării vopsirii, trebuie subliniată contribuția structurii colorantului. S-a ajuns astfel la introducerea de coloranți cationici cu moleculă mică. Asemenea coloranți se caracterizează și printr-o balanță hidrofob-hidrofilă specifică în sensul unor însușiri mai hidrofile decît ceilalți coloranți. Caracterul relativ hidrofil le conferă o serie de particularități, și anume : afinitate mai mică, viteză mare de difuziune (mobilitate mare în fibră), capacitate de migrare bună la temperaturi pînă la 100°C. Coloranții de acest tip (de exemplu sortimentul de coloranți Maxilon M ai firmei Ciba-Geigy) sînt considerați coloranți cationici de migrare. Afinitatea redusă a acestor coloranți influențează atît viteza de difuziune cît și capacitatea de migrare. Au fost observate reduceri importante ale timpului de saturație la coloranți cu moleculă mică. Astfel, cercetări asupra vitezei de saturație pe fibra Orlon 75 la 98—99°C au arătat că durata de 150 minute pentru un colorant clasic (CI Bazic galben 45) poate fi redusă la circa 45 minute pentru un colorant (Maxilon galben M-4GL din sortimentul coloranților cationici cu moleculă mică) (fig. 2). În ceea ce privește viteza de epuizare a acestor coloranți, afinitatea redusă este compensată de viteza mare de difuziune în fibră. În figura 3 sînt redate vitezele de epuizare pentru un colorant din seria amintită în trei intensități tip. Se observă că, și la intensitatea 1/1 IT, la temperatura de 98°C, epuizarea este aproape totală în 30 minute, iar pentru culori mai deschise (curbele 1 și 2) epuizările sînt avansate chiar între 80 și 90°C. În ceea ce

privește uniformizarea prin migrare la intensitățile medii și mijlocii, se pare că neuniformitățile rezultate în faza de sorbție sînt lichidate în faza de migrare, iar pentru intensitățile mici s-ar putea interveni eventual cu o cantitate mică de agent de frînare.

Înainte de a discuta influența unor factori asupra migrării, considerăm utile unele prezări privind modul de prezentare a curbelor de migrare.

În figura 4 se reprezintă prin curbe parabolice migrarea de pe o mostră vopsită (curba *1*) pe o mostră albă (curba *2*), iar prin curba *3*, cantitatea de colorant rămasă în baie. Ca pentru orice curbă parabolică, liniarizarea poate fi obținută prin reprezentare în coordonate a concentrației colorantului $\sqrt{t}$. Această reprezentare este generală în sensul valabilității ei pentru orice sistem cu coloranți migrabili, la care uniformizarea finală se stabilește în condițiile unui echilibru de sorbție-desorbție cu soluția de colorant. Pentru coloranții la care în mod obișnuit se obține o epuizare totală, curbele parabolice și liniarizate se prezintă ca în figura 5.

Revenind la coloranții cationici cu capacitate bună de migrare, diagramele liniare se prezintă ca în figura 6 *a*, iar în figura 6 *b* sînt date aceleași diagrame pentru coloranții convenționali pe Orlon 75 la 100°C. Cei trei coloranți cationici de migrare sînt din sortimentul Maxilon M [galben (1), roșu (2), albastru (3)], iar cei trei coloranți convenționali sînt : Bazic galben 19 (1), Bazic roșu 46 (2), Bazic albastru 41 (3) [19].

De subliniat că și la coloranții cu migrare bună, aceasta poate fi favorizată de : temperatură, adaos de electroliți, agenți de frînare.

Figura 7 ilustrează îmbunătățirea considerabilă a migrării unui colorant cationic de migrare bună prin mărirea temperaturii.

La alegerea unui agent de frînare pentru coloranți de migrare se va ține seama de cifra de combinabilitate a acestuia, care trebuie să fie comparabilă cu cea a colorantului. Agenții de frînare trebuie să aibă o capacitate de migrare asemănătoare cu a coloranților, în caz contrar, existînd pericolul efectelor de blocare, care pot determina o vopsire finală mai intensă a epruvetei albe.

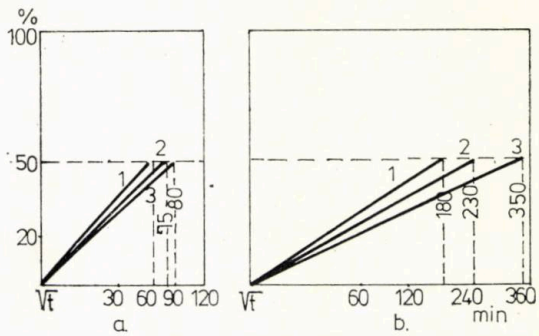


Fig. 6. Diagrame comparative de migrare pentru coloranți cationici de bună migrare (a) și convenționali (b)

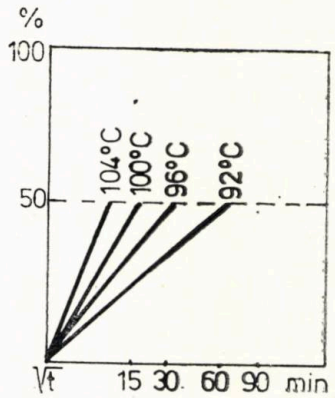


Fig. 7. Influența temperaturii asupra migrării unui colorant cationic

BIBLIOGRAFIE

[1] Beckmann, W. În : Melliand Textilberichte, 38. 1957, nr. 3, p. 297 ; nr. 6, p. 783; nr. 11, p. 1 152.

[2] Beckermann, W. În : Journ. Soc. Dyer. Col., 77, nr. 5, 1961, p. 616.

[3] Heimann, S. și colab. În : Textil Ind., 68, nr. 4, 1966, p. 509.

[4] Beckmann, W. În : Melliand Textilberichte, 39, nr. 10, 1958, p. 1 121.

[5] Glenz, O. În : Journ. Soc. Dyer. Col., 75, nr. 2, 1959, p. 141.

[6] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1968.

[7] Jannarone, J. și Thackrah, J. În : Am. Dyes. Rep., 52, nr. 4, 1963, p. 357.

[8] Mayer, U. și colab. În : Melliand Textilberichte, 47, nr. 4, 1966, p. 653.

[9] Mayer, U. și colab. În : Melliand Textilberichte, 47, nr. 7, 1966, p. 772.

[10] Grigoriu, A. *Teza de doctorat,* Institutul politehnic, Iași, 1973.

[11] Grindea, M. și Grigoriu, A. În : Bul. IPI, XIX (XXIII). Fasc. 1—4, Secția VII, 1973, p. 10.

[12] Grigoriu, A. În : Bul. IPI, XX (XXIV), Fasc. 1—4. Secția VII, 1974, p. 54.

[13] Dinu, M. *Teza de doctorat,* Institutul politehnic, Iași, 1971.

[14] Brill, F. și Călin, C. În : Industria Ușoară, 26, nr. 1, 1975, p. 80.

[15] Goldstein, P. În : Industria Ușoară, 24, nr. 9, 1973, p. 605.

[16] Goldstein, P. În : Industria Ușoară, 25, nr. 2, 1974, p. 75.

[17] Petrescu, I., Andreicovici, L. și Căpraru, R. În : Industria Ușoară, 26, nr. 2, 1975, p. 83.

[18] Fleicher, H. În : Textil Praxis, nr. 11, 1973, p. 643.

[19] Koller, J. A. și Motter, M. În : Textilveredlung, 11, nr. 1, 1976, p. 3.

MECANISM DE ȚESUT MARGINE CU LEGĂTURĂ PANAMA LA MAȘINA DE ȚESUT TIP ABG 1×1 CI–160

Ing. RUSALIN BLĂGUȚIU
IMATEX — Tg. Mureș

CZ 677.054.46 : 687.112.4

Mașina de țesut ABG 1 × 1 CI-160 produsă de IMATEX — Tg. Mureș destinată țesăturilor grele cu grad ridicat de umplere (blue Jeans) realizează țesături cu legătură de fond pînză, panama, diagonal 2/2 și diagonal 3/1.

În cazul țeserii legăturii diagonal 3/1, marginea nefiind suficient consolidată necesită un dispozitiv suplimentar pentru țeserea marginii cu o legătură mai stabilă din punct de vedere geometric, respectiv pînză, panama, rips de bătătură sau rips de urzeală.

Utilizarea mecanismului de țesut margine cu legătură pînză sau rips de urzeală limitează posibilitatea obținerii unor țesături cu legătură de fond diagonal 3/1 cu grad de umplere mai mare de 1,5 întrucît datorită tensiunii diferite a firelor de margine față de cele pentru fond, apare efectul de ondulare a marginilor.

Pentru a se înlătura aceste deficiențe, a fost conceput și realizat mecanismul de țesut margine cu legătură panama, rips de bătătură sau urzeală care permite obținerea unui grad de umplere mai mare decît 2.

Din punct de vedere geometric legătura panama este asemănătoare cu legătura diagonal 3/1, ambele avînd raportul de bătătură egal cu raportul de urzeală, respectiv 4/4.

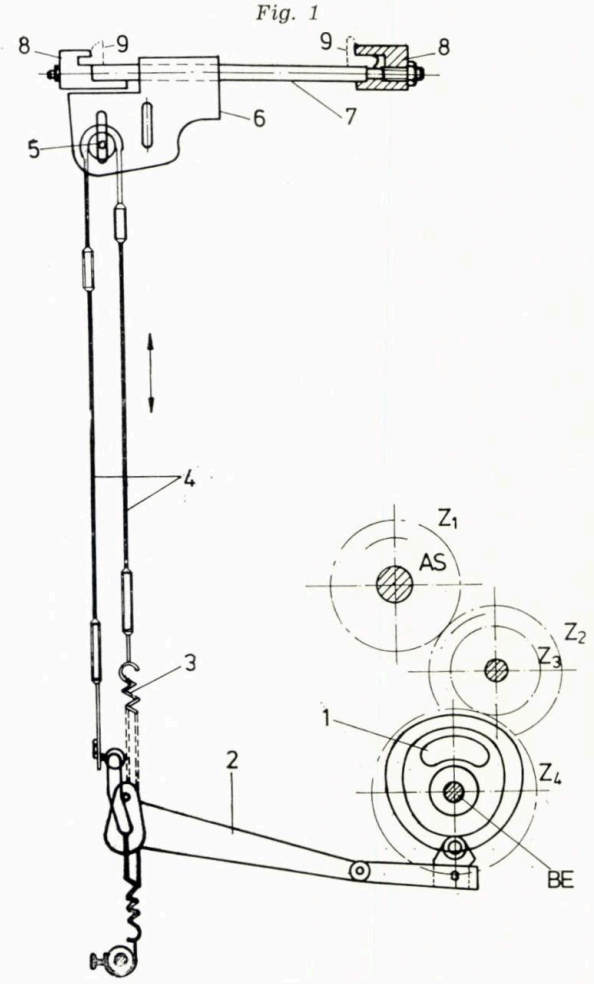
Flotările firelor de urzeală peste două fire de bătătură în cazul legăturii panama la marginea țesăturii și peste trei fire de bătătură în cazul legăturii diagonal asigură echilibrul desimilor în bătătură și al tensiunilor în firele de urzeală la țesătura de fond și cele două margini.

La mecanismul de țesut margine cu legătură panama majoritatea reperelor componente sînt comune cu ale mecanismului de țesut margine cu legătură pînză. Astfel, cama *1* de formare a rostului se utilizează la ambele mecanisme cu posibilități de montare pe axul secundar *AS* al mașinii în cazul legăturii pînză și pe axul blocului de excentrici *BE* în cazul legăturii panama și rips de bătătură (fig. 1).

O condiție importantă este ca raportul de transmisie dintre axul principal al mașinii și axul blocului de excentrici *BE* să fie de 1/4. Raportul de transmisie se calculează cu relația:

$$i_p = i_m \cdot \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{Z_4}{Z_3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{32}{32} \cdot \frac{24}{48} = \frac{1}{4}$$

Fig. 1



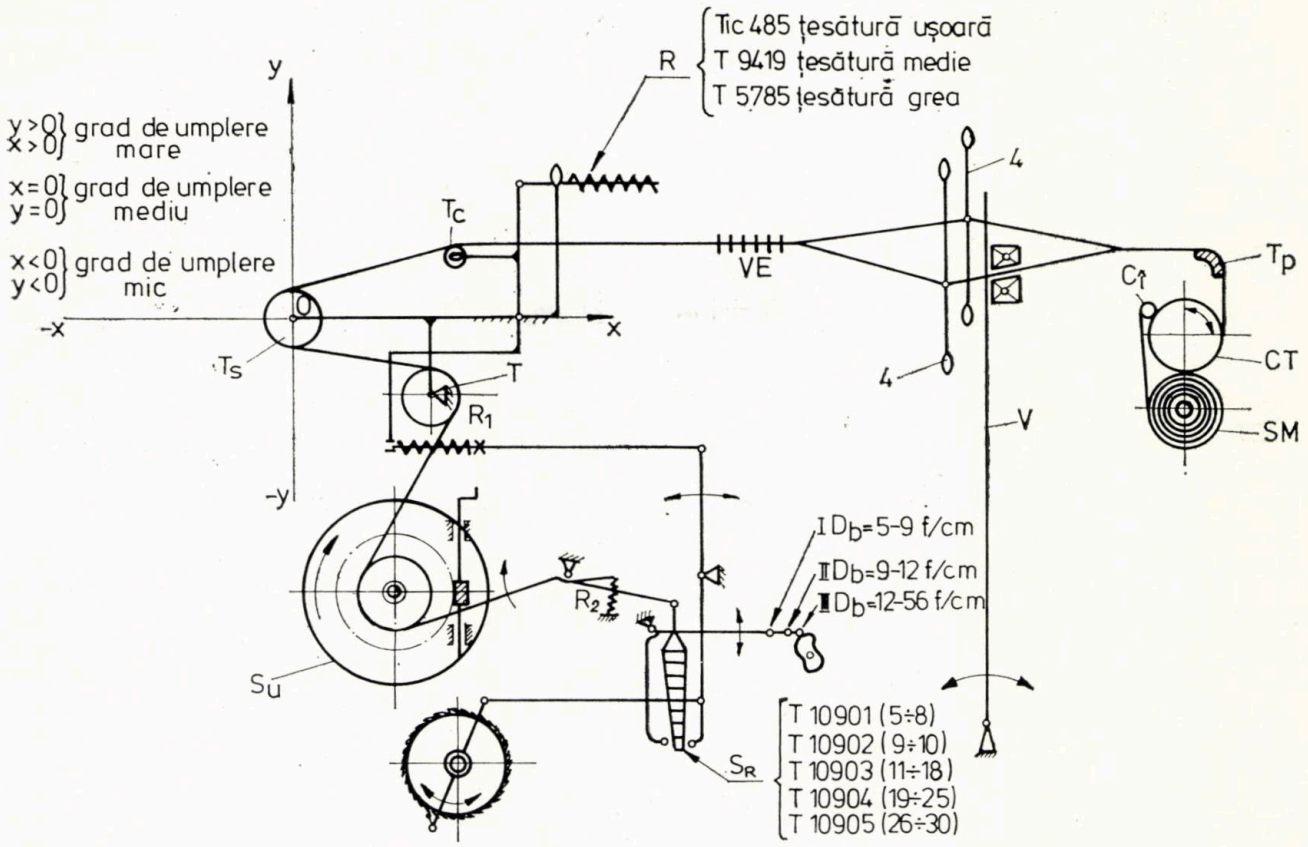


Fig. 2

în care :

i_p reprezintă raportul de transmisie pentru obținerea legăturii panama ;

i_m — raportul de transmisie între axul principal și axul secundar ;

Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 — numărul de dinți al roților dințate din lanțul cinematic.

FUNCȚIONAREA MECANISMULUI

Mecanismul primește mișcarea de la arborele secundar *AS*. Prin intermediul trenului de roți dințate Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 se pune în mișcare cama *1* montată pe axul *BE* al blocului de excentrici, care la rîndul ei pune în mișcare pîrghia *2* comandînd microițele de margine *4*, prin intermediul scripetelui *5*, fixat pe sistemul de reglare a mecanismului (funcție de lățimea țesăturii) format din reperele *6*, *7*, *8*, și *9*, iar prin intermediul arcului *3* realizîndu-se readucerea microițelor în poziția inițială (fig. 1).

Reglarea mașinii și a mecanismului de țesut margine cu legătură panama se face conform schemei din figura 2.

Urzeala pentru margine împreună cu urzeala de fond se desfășoară de pe sulul de urzeală S_u care este controlat tot timpul țeserii la

TABELUL 3

Desimea în bătătură fire/cm	Momentul debitării grade	Gama de finețe, *Nm*	Roata de schimb, nr. dinți	Gradul de umplere	Sabia regulator	Arcul telescopic	Poziția rolei
5—8	0—30	5/1—14/1	20/4—24/3	1—1,2	T-10901	Tic 485	I
9—10	0	5/1—14/1	27/3—20/2	1,2—1,8	T-10902	T 9419	I
11—12	0	5/1—14/1	22/2—24/2	1,8—2,2	T-10903	T 5785	II
13—14	0	8,5/1—14/1	26/2—28/2	1,2—1,8	T-10903	T 9419	III
15—16	0	10/1—14/1	30/2—32/2	1,2—1,8	T-10903	T 9419	III
17—18	0	14/1—30/1	34/2—36/2	1,2—1,8	T-10903	T 5785	III
19—25	0	20/1—30/1	38/2—25	1—1,8	T-10904	T 9419 T 5785	III
26—30	0	30/1	26—30	1—1,8	T-10905	T 9419 T 5785	III

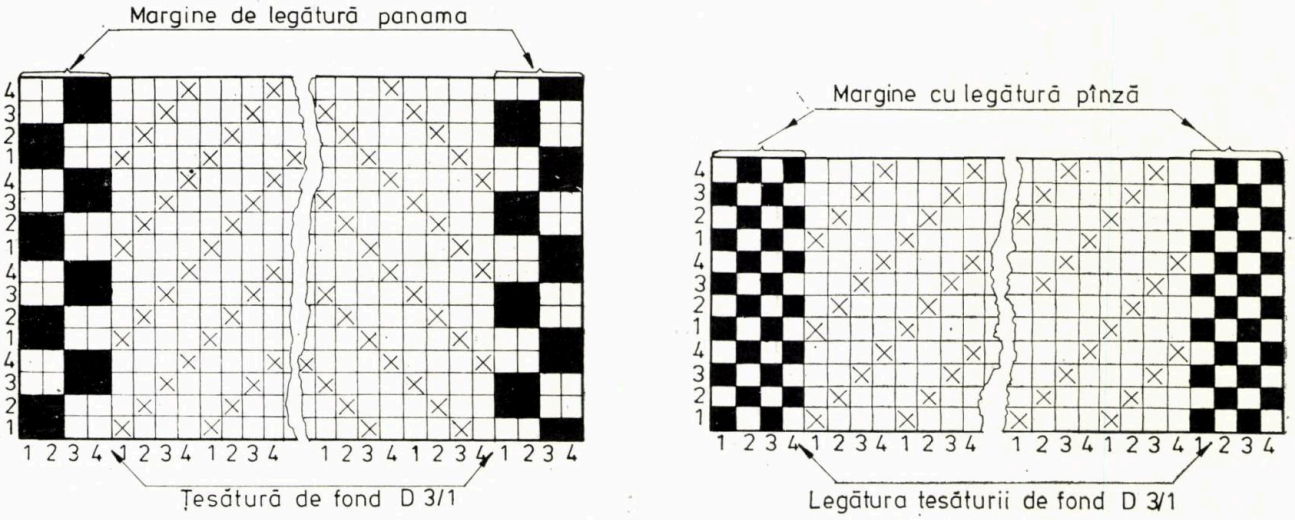


Fig. 3

scăderea diametrului prin sistemul de pîrghii R_2 și sabia regulator S_R montată în funcție de mărimea desimii în bătătură D_b.

Urzeala trece peste cilindrii T, T_s, T_c a regulatorului de urzeală de tip compensator cu autoreglarea tensiunii prin intermediul resoartelor R_1 și R (resortul R se montează în trei variante în funcție de greutatea țesăturii, Tic 485 țesături ușoare, T9419 țesături medii și T5785 țesături grele), prin veghetorii electrici VE, microițele *4* și mecanismul vătală V.

După efectuarea procesului de țesere, trec peste traversa de piept T_p cilindrul trăgător CT, cilindrul întinzător C_i și se înfășoară pe sulul de marfă SM.

De exemplu pentru realizarea unui grad de umplere mare se ridică traversa față de poziția medie cu 30—40 mm și se deplasează spre veghetorii de urzeală cu 50—60 mm apoi se montează resortul R de tip T5785, sabia regulator S_R corespunzătoare desimii în bătătură precum și poziția rolei în lăcașurile *I*, *II* sau *III* în funcție de desimea în bătătură.

În tabelul 1 sînt redate elementele care se schimbă în cazul fiecărei desimi de bătătură în funcție de fire și gradul de umplere.

Mecanismul de margine se reglează prin montarea celor două came decalate una față de cealaltă cu un unghi de 90° (fig. 3). După montarea celor două came se corelează rostul format de microițele de margine cu ițele de fond.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, București, telefon : 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Telex 10678

Organizarea, element de bază pentru creşterea productivităţii muncii şi a producţiei industriale

Ing. TRAIAN PELĂU
Întreprinderea de confecţii — Arad

CZ 687 : 658.5

Productivitatea muncii ca factor care contribuie la creşterea nivelului de trai este influenţată de următoarele elemente : utilajul folosit în procesul de producţie ; calificarea şi gradul de specializare al lucrătorilor ; organizarea procesului de producţie pe locuri de muncă şi unităţi de producţie.

În industria de confecţii, procesul de producţie este format din faze manuale, mecanice şi automate. Executarea fazelor manuale necesită un consum mare de timp. Chiar la fazele mecanice, omul este elementul hotărîtor în determinarea consumului de timp necesar, care poate fi influenţat prin măsuri de organizare.

În legătură cu aceasta, de menţionat următoarele :

— utilajul actual la întreprinderile de confecţii, la categoria maşini de bază, se situează la nivelul tehnicii mondiale ;

— forţa de muncă utilizată în industria de confecţii are calificare corespunzătoare pentru executarea fazelor şi operaţiilor procesului tehnologic ;

— măsurile de organizare a proceselor şi unităţilor de producţie pot fi iniţiate şi realizate de fiecare întreprindere prin mijloace proprii, cu cheltuieli minime sau fără cheltuieli care să încarce costurile de producţie.

Pornind de la elementele enumerate, în cadrul colectivului Întreprinderii de confecţii Arad, au fost puse în evidenţă noi resurse pentru creşterea producţiei şi a productivităţii muncii, astfel ca pe aceleaşi suprafeţe de producţie să poată fi amplasat un număr mai mare de utilaje, obţinîndu-se cu acestea o productivitate sporită.

La Întreprinderea de confecţii Arad se lucrează articole de modă pentru femei, într-o mare varietate de modele în serii scurte.

Datorită acestor caracteristici, în procesul de producţie survin schimbări foarte dese de modele. Se întîmplă ca în acelaşi timp, pe o unitate de producţie să se prelucreze 2—3 modele. Toate acestea, firește, afectează productivitatea muncii.

De asemenea, caracteristic la produsele de modă pentru femei este realizarea lor într-un termen scurt. Din această cauză unităţile specializate trebuie organizate în aşa fel încît în cadrul lor să se poată executa concomitent mai multe modele, sau unităţile să fie organizate pentru a trece de la un sortiment la altul fără dificultăţi.

Ţinînd seama de toate considerentele arătate, Întreprinderea de confecţii Arad a luat o serie de măsuri pentru creşterea productivităţii muncii şi pentru realizarea unei producţii mai mari pe aceleaşi suprafeţe de producţie. Măsurile au urmărit două obiective : creşterea productivităţii muncii prin reorganizarea unităţilor de producţie şi a proceselor tehnologice ; creşterea producţiei prin montarea unui număr sporit de maşini de cusut pe aceeaşi suprafaţă de producţie.

Pentru realizarea primului obiectiv s-au întreprins următoarele acţiuni :

— s-a analizat modul de organizare a unităţilor de producţie în care se executau confecţii grele pentru femei : paltoane, pardesiuri, jachete ;

— s-au analizat procesele tehnologice, desfăşurarea lor şi rezultatele obţinute din punct de vedere al productivităţii muncii şi calităţii producţiei ;

— s-au stabilit măsurile necesare pentru îmbunătăţirea activităţii unităţilor de producţie în scopul creşterii productivităţii muncii şi calităţii produselor.

Procesul de producţie a fost organizat sub formă de linii tehnologice formate din elemente ale procesului tehnologic în bandă rulantă, fără transportul mecanizat al semifabricatelor (fig. 1).

Pentru transportul semifabricatelor, unitatea de producţie este dotată cu mobilier tehnologic, respectiv cutii tehnologice de trei feluri :

— cutii normale pentru locurile de muncă obişnuite ;

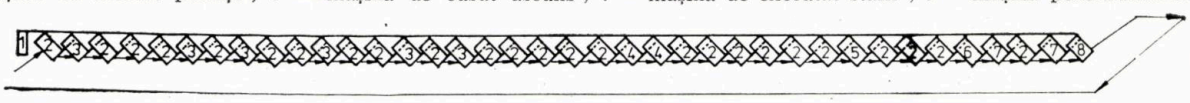
— cutii de început pentru alimentarea cu semifabricate ;

— cutii terminale pentru colectarea şi depozitarea produsului confecţionat.

Pentru fiecare model se întocmeşte un proces tehnologic separat, în funcţie de complexitatea modelului, iar finisarea produsului se execută centralizat.

Pentru a se putea studia desfăşurarea procesului tehnologic în unităţile de producţie organizate pe baza sistemului de organizare vechi şi în vederea luării măsurilor necesare pentru creşterea productivităţii muncii, în studiul de faţă s-a ales produsul : palton pentru femei, model 71012, cu guler de blană.

Fig. 1. Fluxul tehnologic la amplasarea veche :
1 — masă alimentatoare ; 2 — maşină de cusut industrial ; 3 — masă de călcat ; 4 — maşină de cusut şi rihtuit ; 5 — maşină de montat perniţe ; 6 — maşină de cusut ascuns ; 7 — maşină de executat stafir ; 8 — maşină pentru butoniere.



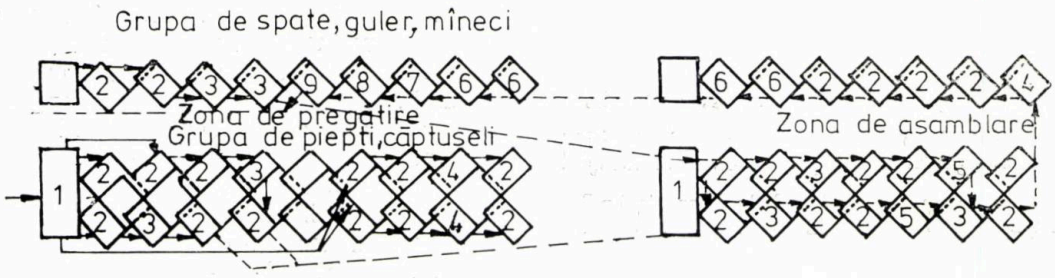


Fig. 2. Fluxul tehnologic la amplasarea nouă :

1 — masă alimentatoare ; *2* — mașini de cusut industriale ; *3* — masă de călcat ; *4* — mașină de rihtuit ; *5* — mașină de montat mîneci ; *6* — masă de lucru ; *7* — mașină pentru butoniere ; *8* — mașină pentru montat perniță ; *9* — mașină de cusut ascuns.

Procesul tehnologic se compune din 24 faze. În cadrul unităților de producție organizate în sistemul vechi de organizare există : 19,88 = 20 locuri de muncă manuală și 19,30 = 19 locuri de muncă mecanizată, dotate cu mașini de cusut simple și mașini de cusut speciale. Numărul de faze întregi, care ocupă întreaga capacitate de lucru a muncitorului, este 7. Productivitatea fizică rezultată pe muncitor este de 2,10 buc. în 8 ore de producție, iar timpul necesar pentru executarea unei bucăți este de 3,81 ore.

Din analiza organizării unității de producție conform vechiului sistem, rezultă următoarele inconveniente :

— locurile de muncă amplasate într-o singură linie sînt greu de supravegheat ;
— munca manuală ocupă o proporție foarte mare, respectiv 50, 74% ;
— fazele de execuție a produsului nu sînt defalcate egal și unitar pentru fiecare muncitor ;
— în cazul în care se lucrează serii scurte de produse, pe aceeași unitate de producție trebuie executate mai multe modele.

Din cauza complexității diferite a modelelor, fazele de execuție a produsului nu erau proiectate pe același loc de muncă, motiv pentru care utilajele trebuiau schimbate de la locul lor, unde erau amplasate pentru executarea modelului anterior.

În unele cazuri, o fază de lucru care era amplasată la mijlocul unității de producție trebuia proiectată pentru executare la un alt loc de muncă.

Pentru desfășurarea normală a procesului tehnologic, prin schimbarea modelelor, la aceeași unitate de producție datorită complexității diferite rezulta un necesar de muncitori mai mare sau mai mic decît numărul de muncitori prevăzut la executarea modelului anterior. Deci, în unele cazuri, apărea un necesar de muncitori în plus față de numărul existent, iar în alte cazuri un plus de muncitori față de necesar. Toate aceste aspecte au afectat productivitatea muncii.

Se poate deci afirma, că din cauza seriilor scurte și a numărului mare de modele executate în întreprindere, numai în foarte puține cazuri a existat un echilibru între necesarul de muncitori pentru procesele tehnologice proiectate și numărul de muncitori existenți.

În urma revizuirii organizării unităților de producție, a proceselor tehnologice și a desfășurării procesului de producție s-au luat unele măsuri :

1. Defalcarea procesului tehnologic pe un număr mai mare de faze ; paralel, la fiecare fază a procesului tehnologic s-a redus numărul de operații componente.
2. Defalcarea procesului tehnologic pe faze întregi.

Stabilirea operațiilor care se execută la un loc de muncă au fost defalcate în așa fel încît să fie ocupată în întregime capacitatea de lucru a unui muncitor.

Din analiza procesului tehnologic stabilit pentru același model, rezultă următoarele :

— numărul de faze în care este defalcat procesul tehnologic este de 32, ceea ce reprezintă o creștere de 45,45% față de numărul de faze ale procesului tehnologic elaborat după metodologia veche ;
— numărul locurilor de muncă este de 47,25 ceea ce reprezintă o creștere de 20,54% față de vechile procese tehnologice ;
— numărul fazelor întregi, cu acoperirea integrală a capacității de lucru a muncitorului este 23, ceea ce reprezintă 48,69% față de totalul fazelor de executare a produsului respectiv, iar fazele de lucru care n-au acoperit în întregime capacitatea de lucru a muncitorului a scăzut cu 25,96% ;
— numărul fazelor procesului tehnologic la care operațiile se execută mecanizat este de 65,66% față de numărul total al fazelor procesului tehnologic, ceea ce reprezintă o creștere de 6,57% față de vechile procese tehnologice ;
— în urma reproiectării proceselor tehnologice pe baza acestor elemente, productivitatea realizată de un muncitor este de 2,64 bucăți în 8 ore, ceea ce reprezintă 3,03 ore pentru executarea produsului.

În vederea eliminării greutăților întîmpinate în desfășurarea procesului de producție datorate schimbării numărului de muncitori, a schimbării modelelor și complexității diferite a acestora, organizarea unităților de producție s-a proiectat pe două zone : zona de prelucrare a detaliilor ; zona de asamblare a produsului (fig. 2).

Zona de prelucrare a detaliilor cuprinde un număr de 27 locuri de muncă. În această zonă,

la modelul prezentat sînt două locuri libere, care constituie rezerva pentru eventualitatea în care se prelucrează alt model cu complexitate mai mare. Zona de asamblare are 21 locuri de muncă.

Alimentarea zonelor de lucru se face cu alimentator. Alimentatorul de la zona I dirijează piesele croite către grupele care le prelucrează și le numerotează.

Alimentatorul de la zona a II-a de lucru colectează piesele prelucrate în zona I, le sortează după numere și formează pachete pe care le dirijează spre zona a II-a de asamblare a produsului.

Între cele două zone de lucru, circulația pieselor prelucrate se face prin intermediul alimentatorului zonei a II-a, iar circulația produselor confecționate la secția de finisaj centralizat, cu ajutorul unor cărucioare speciale și a unui muncitor manipulant.

Elementele principale pe care se bazează această organizare sînt următoarele :

— operațiile de asamblare a produsului sînt aceleași indiferent de complexitatea modelului prelucrat, fazele de asamblare și numărul locurilor de muncă rămînînd constante ;

— operațiile de prelucrare a detaliilor diferă de la un model la altul în funcție de complexitatea modelului, iar numărul de muncitori se modifică numai în această zonă ;

— pentru desfășurarea optimă a procesului de producție, la prelucrarea detaliilor se vor repartiza muncitori cu calificare superioară.

Avantajele obținute în urma aplicării acestui sistem de organizare :

— stabilitate mai mare a locurilor de muncă și a muncitorilor pe locurile de muncă ;

— specializarea muncitorilor în executarea fazelor de producție ;

— creșterea ritmului de producție ;

— îmbunătățirea calității produselor ;

— îmbunătățirea activității ajutorului de maistru datorită organizării unității de producție pe mai multe rînduri de mașini, ajutorul de maistru putînd interveni rapid și eficient în organizarea procesului de producție și eliminarea deficiențelor.

În urma aplicării acestui sistem de organizare, productivitatea a crescut după cum se arată în tabelele 1 și 2.

TABELUL 1

Sortimentul	Productivitatea fizică în sistemul de organizare vechi	Productivitatea fizică în sistemul de organizare nou	Creșterea %
	în buc./om/8 ore		
Pardesiuri pentru femei	2,14	2,5	18
Paltoane pentru femei	2,18	2,47	13
Jachete pentru femei	2,38	2,47	4

La aplicarea acestei forme de organizare au apărut și unele inconveniente :

— creșterea numărului de muncitori auxiliari (muncitor care deservește zona a II-a de lucru) și un muncitor auxiliar pentru transportul produselor confecționate la secția de finasaj centralizat ;

— creșterea spațiului necesar pentru depozitarea producției neterminate ;

— creșterea spațiului de depozitare a produselor confecționate ;

— creșterea stocului de producție neterminată datorită următoarelor cauze : așteptarea după zona I de lucru a tuturor pieselor care formează produsul ; asamblarea pieselor prelucrate în pachete pentru alimentarea zonei a II-a de lucru ; creșterea producției datorită creșterii productivității muncii și a numărului de muncitori în unitățile de producție.

Cu toate aceste inconveniente se consideră că sistemul nou de organizare a unităților de producție și a proceselor tehnologice elaborate pentru produsele care se execută în aceste unități este superior vechiului sistem.

Un alt obiectiv care a stat în atenția colectivului din întreprindere l-a constituit creșterea producției prin îmbunătățirea gradului de ocupare a suprafețelor de producție pe baza reducerii suprafețelor neocupate cu utilaj și prin montarea de utilaje suplimentare pe aceeași suprafață de producție.

Se știe că într-o secție de producție suprafața utilă se împarte în mai multe categorii :

— suprafața ocupată cu utilaj (direct productivă) ;

— suprafața de circulație (auxiliară) ;

— suprafața pentru depozitarea pieselor croite (indirect productivă).

Toate trei categoriile de suprafață sînt necesare desfășurării procesului de producție impunîndu-se stabilirea unei proporții raționale între ele.

În vederea îmbunătățirii gradului de ocupare a suprafețelor de producție, s-a analizat organizarea secției de producție în care se execută confecții grele pentru femei, numărul și modul de amplasare a unităților de producție, repartizarea și utilizarea suprafeței secției.

La analiza efectuată, s-au constatat următoarele:

— secția este organizată cu 6 unități de producție formate din 39 locuri de muncă ;

TABELUL 2

Sortimentul	Productivitatea proiectată, %	Productivitatea realizată, %		Realizări în 1977, %	
		1976	1977	Față de productivitatea proiectată	Față de realizări 1976
Pardesiuri pentru femei	2,5	2,43	2,55	102,00	104,94
Paltoane pentru femei	2,47	2,18	2,51	101,62	115,14
Jachete pentru femei	2,47	1,83	2,47	100,00	134,9

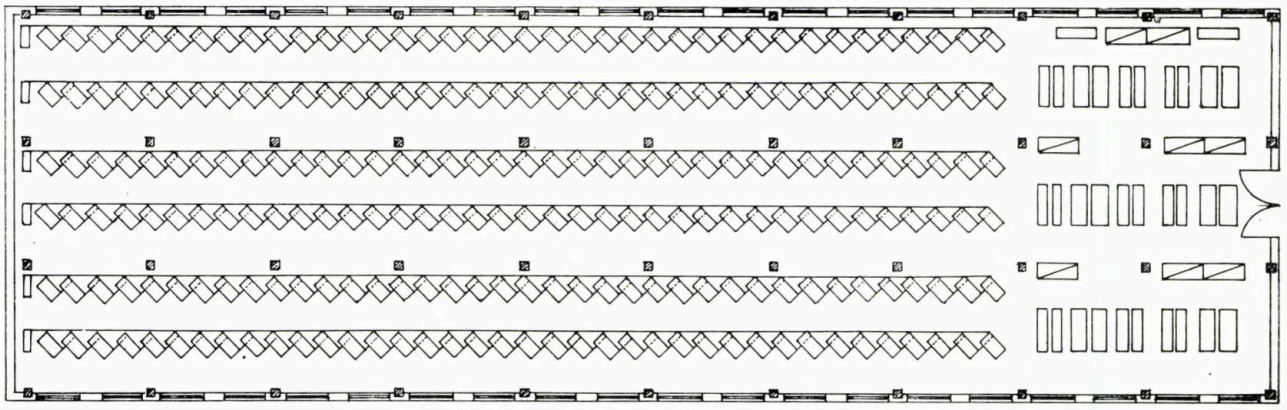


Fig. 3. Plan amplasament corp C, etajul II.

— suprafața ocupată de utilaj reprezintă 21,05% din suprafața totală a secției ;
— suprafața ocupată de locurile de muncă reprezintă 10,10% din suprafața totală a secției;
— suprafața de circulație în cadrul secției reprezintă 58,92% din suprafața totală a secției;
— suprafața utilizată pentru depozitarea pieselor croite, a semifabricatelor și a produselor finite, reprezintă 9,93% din suprafața secției ;
— numărul muncitorilor pe un schimb în unitățile de producție a fost de 244 ;
— procesul tehnologic în unitățile de producție s-a desfășurat linear.

Amplasarea unităților de producție în cadrul secției este prezentată în figura 3.

Din analiza critică a datelor prezentate a reieșit :
— suprafața ocupată de utilaj ca și de locurile de muncă este mică față de întreaga suprafață a secției ;
— suprafețele utilizate pentru circulație reprezintă o proporție prea mare față de necesități și față de volumul de producție realizat în cadrul secției ;
— suprafața utilizată pentru depozitarea pieselor croite, a semifabricatelor și produselor finite este necorespunzătoare fiind dimensionată sub necesități ;
— gradul de ocupare utilă a suprafeței de producție este foarte mic, respectiv 31,15% din întreaga suprafață a secției.

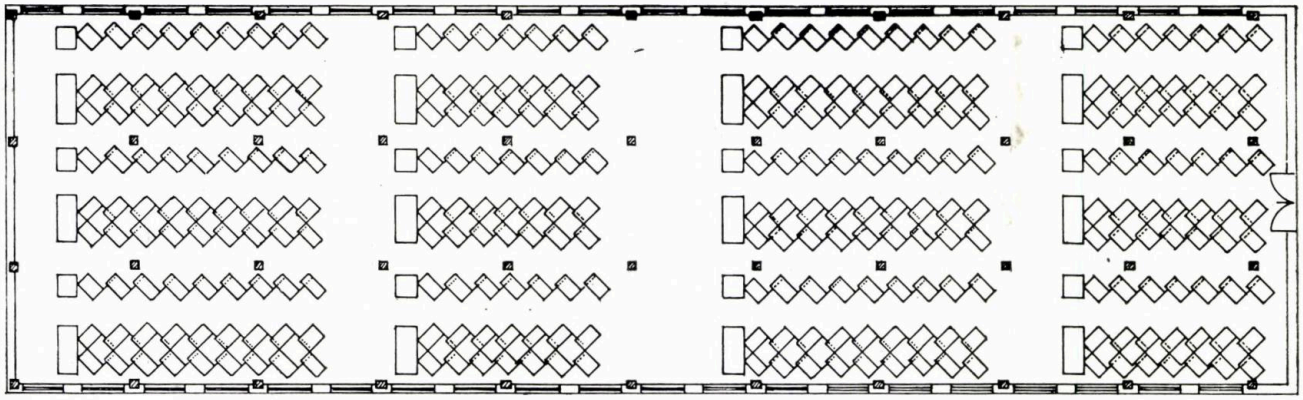
S-a stabilit, în consecință că se poate reduce suprafața utilizată pentru circulație și mări în mod corespunzător suprafața ocupată cu utilaj și suprafața de depozitare.

Unitățile de producție au fost reorganizate în două zone distincte cu amplasarea corespunzătoare a locurilor de muncă (fig. 2) respectiv :
— secția cu 6 unități de producție, având fiecare 49 locuri de muncă ;
— suprafața ocupată de utilaj reprezintă 27,36% ;
— suprafața ocupată de locurile de muncă reprezintă 12,96% ;
— suprafața de circulație în cadrul secției reprezintă 44,87% ;
— suprafața utilizată pentru depozitarea pieselor croite, a semifabricatelor și produselor finite reprezintă 14,81% ;
— numărul muncitorilor pe schimb în unitățile de producție 310.

Amplasarea unităților de producție în cadrul secției este arătată în figura 4.

Prin noua amplasare a unităților de producție și organizarea procesului de producție, se constată următoarele :
— creșterea gradului de utilizare direct productivă a suprafeței de producție ;
— reducerea spațiului de circulație în raport cu necesitățile reale și cu volumul de producție realizat în cadrul secției ;

Fig. 4. Plan amplasament corp C, etajul I.



TABELUL 3

	Înainte de reorganizare	După reorganizare	Creşteri (+) şi reduceri (—) în urma reorganizării, %
Număr unităţi de producţie	6	6	
Număr locuri de muncă în unităţile de producţie	39	49	25,64
Suprafaţa ocupată de utilaj	250 m² 21,05 %	325 m² 27,36 %	30,00
Suprafaţa ocupată de locurile de muncă	120 m² 10,10 %	154 m² 12,96 %	28,32
Total suprafaţă direct productivă	370 m² 31,15 %	479 m² 40,32 %	29,44
Suprafaţa de circulaţie	700 m² 58,92 %	533 m² 44,87 %	23,86
Suprafaţa de depozitare	118 m² 9,93 %	176 m² 14,81 %	49,15
Numărul muncitorilor pe schimb	244	310	27,05

— creşterea spaţiului destinat depozitării pieselor croite, semifabricatelor şi produselor finite.
În tabelul 3 sînt sintetizate rezultatele lucrărilor efectuate.
Evaluarea concretă a rezultatelor este următoarea :
— creşterea spaţiului direct productiv cu 30%;
— creşterea spaţiului de depozitare cu 49,15%;
— reducerea spaţiului de circulaţie cu 23,86% ;
— creşterea numărului de muncitori pe schimb cu 27,05%.
Sporul de producţie realizat prin această reorganizare reprezintă 28,43% faţă de producţia anterioară a secţiei.
Finalizarea acţiunii de reorganizare se concretizează în următoarele rezultate :
— elaborarea unor procese tehnologice mai bune, care asigură organizarea superioară a unităţilor de producţie şi desfăşurarea procesului de producţie în condiţii superioare ;
— creşterea gradului de mecanizare în executarea fazelor procesului tehnologic ;
— îmbunătăţirea posibilităţilor de calificare şi specializare a muncitorilor ;
— creşterea calităţii fazelor executate în procesul tehnologic şi a calităţii produselor în urma creşterii gradului de calificare şi de specializare a muncitorilor ;
— creşterea productivităţii muncii de la 4,94 pînă la 34,97% ;
— creşterea gradului de ocupare direct productivă a spaţiului de producţie cu 30% ;
— creşterea producţiei realizate pe aceeaşi suprafaţă de producţie cu 80% realizată prin creşterea numărului de locuri de muncă instalate suplimentar pe aceeaşi suprafaţă şi prin creşterea productivităţii fizice a muncii.
De menţionat că pentru obţinerea acestor rezultate nu s-au făcut cheltuieli de investiţii peste cele aferente pentru mobilier industrial şi montarea utilajului suplimentar.

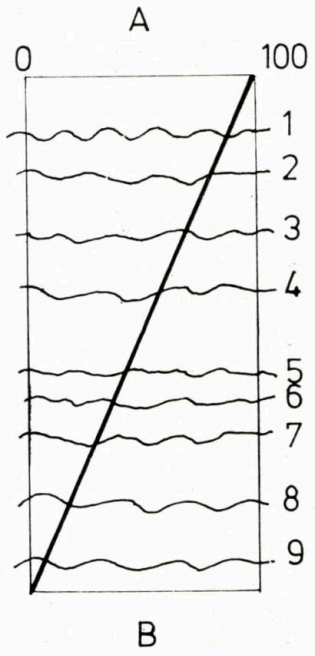
NOTE ŞTIINŢIFICE

ŞTIINŢA ASIGURĂRII CALITĂŢII

Pornind de la recunoaşterea importanţei calităţii ca factor primordial al producţiei materiale, într-un studiu elaborat de Institutul textil din Leningrad sînt examinate criteriile ştiinţifice de fundamentare a măsurilor necesare în vederea asigurării calităţii produselor. Studiul lansează noţiunea de „criterii ale calităţii complexe", propunînd următoarea metodologie de lucru :
1. Stabilirea şi selecţionarea caracteristicilor specifice ale calităţii şi elaborarea, pe această bază, a nomenclatorului de caracteristici.
2. Determinarea valorii, respectiv a ponderii acestor caracteristici specifice.
3. Măsurarea, respectiv exprimarea cifrică a mărimii caracteristicilor specifice.
4. Formularea matematică a criteriilor complexe ale calităţii pe baza mărimii caracteristicelor specifice.

Fig. 1. Diagrama unor aprecieri colective ale calităţii diferitelor produse textile :

A — valoarea de întrebuinţare ; *B* — valoarea estetică ; *1* — haine de lucru, de protecţie ; *2* — căptuşeala pentru încălţăminte ; *3* — materiale pentru căptuşeli de confecţii textile ; *4* — cuverturi de pat ; *5* — materiale pentru prosoape ; *6* — stofe pentru costume, taioare, pardesiuri, paltoane ; *7* — materiale de rochii şi decorative, stofe de mobilă ; *8* — perdele; *9* — postavuri pentru pături.



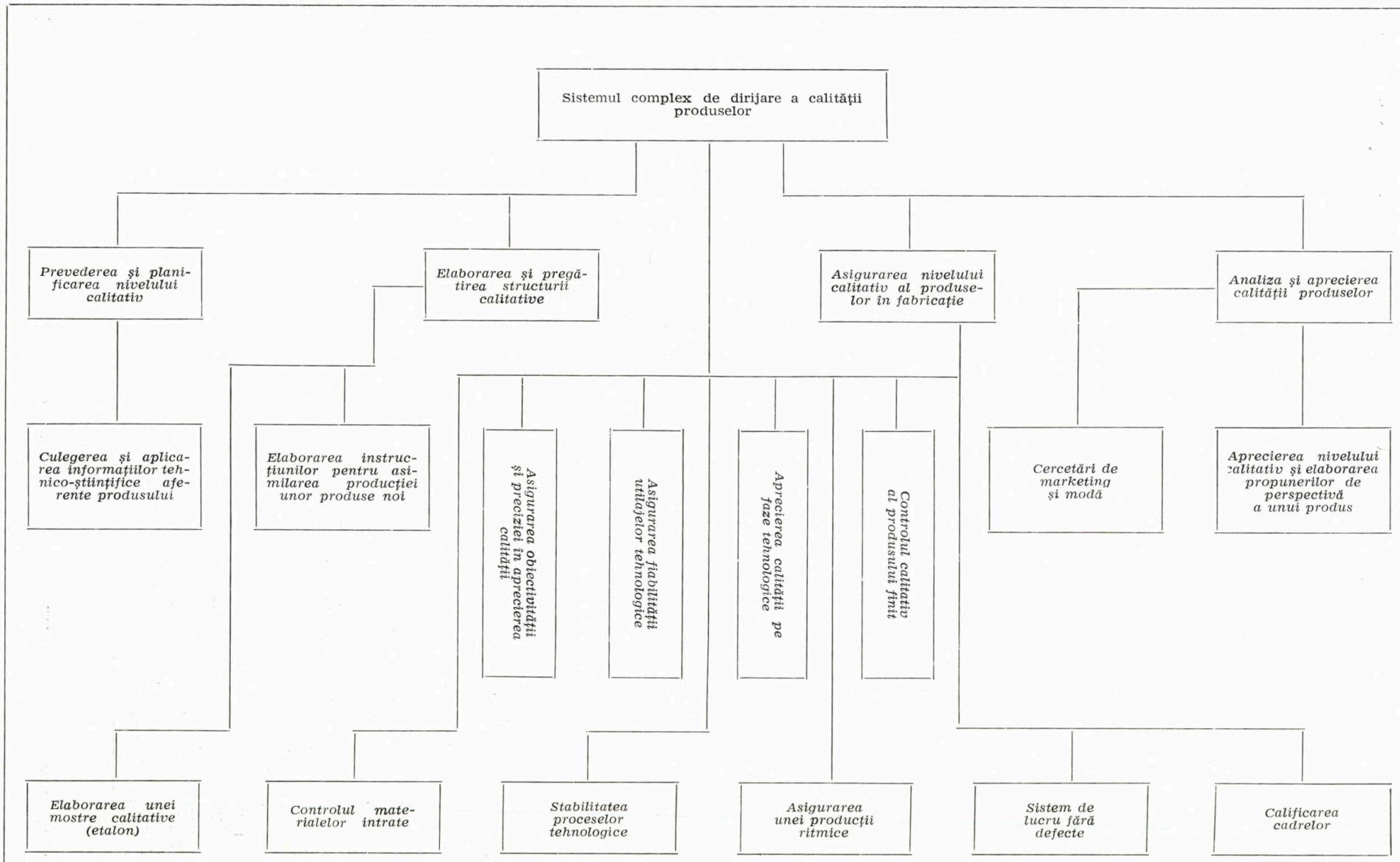


Fig. 2. Alcătuirea sistemului complex al asigurării calității produselor

În aprecierea ponderii fiecărei caracteristici de calitate a unui produs, eliminarea unor elemente subiective nefiind posibilă, se recurge la metoda consultării colective a unui grup de experți.

TABELUL 1

Clase de calitate	Interpretarea calității produsului	Coeficienți de clasificare calitativă
—	Total inacceptabil	0,00
—	Inadmisibil	0,00—0,30
III	Limita inferioară a unei calități acceptabile	0,30—0,40
II	Acceptabil, dar calitate scăzută ; sînt necesare îmbunătățiri	0,40—0,63
	Calitate bună	0,63—0,80
I	Calitate excelentă care depășește producția curentă	0,80—1,00
—	Limita superioară a calității optime	1,00

În figura 1 este reprezentat grafic rezultatul părerilor a 10 merceologi și tehnologi cu privire la proporția între valoarea de întrebuințare (inclusiv confortul la purtare) și aspectul estetic a 9 diferite produse textile cu diverse destinații.

În ceea ce privește clasificarea calitativă, studiul indică 7 clase, din care 3 sînt considerate ca fiind uzuale în industria textilă (tabelul 1).

Cea de a doua metodă este analiza matematică a corelațiilor dintre ponderile caracteristicilor componente.

Desfășurarea acestor calcule necesită o atentă aprofundare și nu poate fi redată sub formă de rezumat. Sistemul complex al asigurării calității unui produs textil, ținînd seama de metodologiile menționate rezultă din figura 2.

Aplicarea acestui sistem în curs de experimentare în unele întreprinderi textile sovietice necesită o desăvîrșită disciplină a producției, atît din punct de vedere tehnologic, al organizării științifice a muncii, cît și autorității indiscutabile, bazate pe competența ireproșabilă a organelor de control tehnic.

Berșev, E. N. Textiltechnik, nr. 1, 1978, p. 28.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PROGNOZA CONSUMULUI MONDIAL DE FIBRE

Conform unei cercetări elaborate în S.U.A., consumul mediu mondial de fibre textile pe locuitor la nivelul anului 1985 va fi de circa 8,4 kg. Consumul a crescut începînd cu deceniul al șaptelea în medie cu 2% anual. În perioada 1972/1974 consumul mondial a fost de circa 26,5 milioane tone fibre textile.

Pentru anul 1985 se apreciază un consum de circa 40 milioane tone fibre textile.

Pe tipuri de fibre se prevede consumul prezentat în tabelul 1.

TABELUL 1

	1960/1962	1969/1971	1985
Populația, în milioane locuitori	3 039	3 609	4 759
Consumul de fibre, în mii tone	16 443	22 978	40 230
din care :			
fibre chimice	3 586	8 643	22 205
fibre naturale	12 857	14 335	18 025
bumbac	10 591	11 993	15 695
lînă	1 565	1 618	1 632
alte tipuri de fibre	701	724	698
Fibre chimice, mii tone			
viscoză și acetat	2 705	3 479	4 190
fibre sintetice	881	5 164	18 015

Technische Textilien, nr. 3, 1978, p. 74.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE FIRE ÎN S.U.A.

Utilizînd metoda „Delphi" — consultarea în etape succesive a unui număr mare de specialiști — o firmă de engeneering și de studii economice din S.U.A. a elaborat o prognoză a producției de fire textile, naturale și chimice.

Numărul de 650 de întreprinderi producătoare de fire în anul 1976 urmează să scadă la circa 400 pînă în anul 2 000, ca urmare a tendințelor de concentrare a capacităților de producție.

Datorită creșterii productivității muncii, se apreciază că numărul personalului în aceste unități va scade de la 150 000 în 1976, la circa 100 000 pînă în anul 2000.

Categoria de fire cu cele mai mari perspective de dezvoltare este cea a firelor texturate ; estimările făcute indică o creștere de la 520 000 tone în 1976, la 1 milion tone în 2000. Totodată proporția firelor texturate poliesterice va atinge 50% (în anul 2000) din volumul total de producție a firelor filamentare poliesterice (ponderea actuală 30%).

În ceea ce privește dezvoltarea producției de fire filate din fibre, părerile au fost divergente. Față de producția de 2,2 milioane tone în 1976, au fost emise trei păreri cu privire la nivelul din anul 2000 : 1,8 milioane tone (40% din cei consultați) ; 2,4 milioane tone (40%) și 3,2 milioane tone (20%). Nesiguranța estimărilor se datorește necunoașterii posibilităților de a produce pe viitor fire filamentare cu caracter fibros.

În ceea ce privește tehnologia de filare OE, cu care se produce actualmente 10% din volumul total de fire filate din fibre, pînă în anul 2000 se prevede că această proporție va crește la 50% din totalul capacităților de filare (20% din numărul de fuse-rotoare instalate).

Se prevede totodată scăderea cu 25% a producției de fire filate din fibre lungi, pentru alte scopuri decît covoare și fire de tricotat manual.

În concluzie, producția de fire filate din fibre se îndreaptă spre tehnologia filării cu capăt liber, iar în domeniul firelor filamentare, crește substanțial importanța cantitativă și calitativă a firelor texturate.

Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 017.

PROGNOZA DE TEXTILE ÎN S.U.A.

Din cele mai recente studii de prognoză elaborate de instituții specializate rezultă că, pînă în 1985, consumul mondial de fibre textile se va ridica la peste 40 milioane tone, din care cota parte a fibrelor chimice este apreciată la 22 milioane tone, reprezentînd o pondere de 53%, iar fibrele naturale, cu 18 milioane tone avînd o pondere de 47%.

Corelînd acest nivel cu creșterea demografică preconizată pînă în 1985, rezultă pe plan mondial un consum mediu de fibre pe locuitor de 8,4 kg, ceea ce corespunde, în comparație cu nivelul actual, unei creșteri de circa 25%.

Astfel, ritmul mediu anual de creştere a consumului de fibre pe locuitor ar fi de 2,5%, ritm considerat **deplin raţional.**

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1978, p. 451.

CONSUMUL DE MATERIALE NEŢESUTE ÎN R. P. UNGARĂ

Dintr-un studiu tehnico-economic publicat de un colaborator al Institutului de cercetări textile din R. P. Ungară, rezultă că la nivelul anilor trecuţi, în sectorul materialelor neţesute, capacităţile instalate calculate la 3 schimburi/zi erau de 53 milioane m^2 faţă de nivelul producţiei de neţesute de numai 16,1 milioane m^2, gradul de folosire a instalaţiilor fiind deci în jur de 20%.

Situaţia pe cele două categorii principale de neţesute este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

— milioane m^2 —

Categoria de materiale	Capacitatea instalată	Producţia efectivă
Materiale Malimo-Arachné (cusute-tricotate)	36,6	10,6
Interţesute	16,5	5,5

Ca urmare a acestei situaţii nefavorabile, au fost luate măsuri organizatorice şi tehnico-economice pentru intensificarea consumului de materiale neţesute în următoarele domenii principale :

— articole de tapiţerie, într-un sortiment foarte larg ;

— cîrpe de şters pentru uz casnic, industrie, autoturisme etc. ;

— suporturi de diferite structuri pentru piele artificială şi sintetică ;

— inserţii pentru articole din cauciuc şi materiale plastice ;

— lenjerie pentru spitale (în principal prosoape) ;

— articole tehnice (în principal filtre pentru industria de zahăr) ;

— furnituri pentru confecţii ;

— articole de uz casnic, de exemplu feţe de masă, şervete etc.

Ca urmare a măsurilor luate, se are în vedere folosirea raţională a capacităţilor instalate în timp util.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1978, p. 483.

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE COVOARE

În anul 1975 s-au produs pe plan mondial 1,775 milioane m^2 covoare.

Pentru anul 1980 se preconizează realizarea unei producţii de 2,585 milioane m^2.

Evoluţia ponderii procentuale a diverselor sisteme de producere a covoarelor este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

Tipul covorului	Ponderea, %	
	1975	1980
Tufting	73	75,5
Interţesut	12	10,5
Ţesut	12	9,5
Alte procedee	3	4,5

Technische Textilien, nr. 4, 1978, p. 111.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

Documentare

MATERII PRIME

FOLOSIREA POLIPROPILENEI ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Se analizează dezvoltarea producţiei de polipropilenă din 1960 pînă în 1976 (tabelul 1).

TABELUL 1

	Producţia, tone		
	1960	1970	1976
Europa Occidentală	5	300	785
America de Nord	14	445	1 060
Japonia	—	400	530
Alte ţări	—	120	495
Total	19	1 265	2 870

Ponderea fibrelor polipropilenice reprezintă circa o treime din totalul producţiei de polipropilenă.
Fibrele polipropilenice se folosesc, în special, pentru covoare de tip tufted şi interţesute, pentru îmbrăcăminte, stofă de mobilă, diverse materiale neţesute şi articole tehnice.
În material se arată proprietăţile fizico-mecanice, avantajele şi dezavantajele folosirii fibrelor polipropilenice.
De asemenea, se analizează noile realizări tehnologice privind producerea polipropilenei şi perspectivele de viitor în folosirea acestor fibre.
Pe lîngă dezvoltarea producţiei de covoare şi stofă de mobilă, se prevede folosirea fibrelor polipropilenice pe scară tot mai largă pentru pleduri (datorită greutăţii specifice, conductibilităţii termice reduse, precum şi capacităţii rapide de uscare).
În domeniul îmbrăcămintei, polipropilena se foloseşte în special pentru lenjerie de corp, articole de sport, cămăşi şi ciorapi. Se prelucrează aproape în exclusivitate în amestec cu lînă, bumbac, celofibră şi alte fibre chimice.
Cu toate avantajele polipropilenei, aceasta se foloseşte pe plan mondial în cantităţi încă relativ reduse faţă de alte fibre sintetice.

Anderson, D. F. Lenzinger Berichte, nr. 45, 1978, p. 140.

MODIFICAREA FIBRELOR SINTETICE

După un scurt istoric al evoluţiei fibrelor sintetice este redată producţia mondială în 1976 de 8 695 000 tone, repartizată astfel : 45% poliester, 32,5% poliamidă, 20% poliacril, 2,5% diverse. În ultimii 25 ani au continuat cercetările în vederea ameliorării acestor fibre prin diferite modificări.

Cu ajutorul unui tabel ingenios se arată interdependenţa dintre caracteristicile firelor : natura şi forma fibrei, fineţea firului, fineţea şi secţiunea fibrilelor, matisarea, adaosul de polimeri speciali, rezistenţa la tracţiune, alungirea la rupere, contracţia, iar dintre caracteristicile stofei : legătura, desimea, aspectul, tuşeul, comportarea la şifonare, la piling, rezistenţa la frecare, rezistenţa vopsirilor, confortul la purtare (transportul umidităţii, comportarea electrostatică etc.), condiţiile de întreţinere, comportarea la diferite operaţii de confecţionare.

În concluzie, se afirmă că modificările de fibre nu constituie numai problema chimiştilor şi fizicienilor, ci trebuie să se ia în considerare şi cerinţele modei şi a proceselor tehnologice.

Murer, A. Textilveredlung, nr. 10, 1978, p. 407.

FILATURĂ

SISTEM NECONVENŢIONAL DE FILARE

La expoziţia internaţională de maşini textile de la Hanovra (R. F. Germania), firma Fehrer din Austria a expus o nouă maşină neconvenţională de filare care se bazează în special pe sistemul de filare DREF.

La acest nou sistem de filare, patru benzi se laminează pe trenuri de laminat moderne, înşiruirea fibroasă astfel obţinută fiind alimentată la două tambure perforate.

Lateral, două benzi laminate pe trenuri moderne de laminat se alimentează orizontal, formînd miezul firului.

Sistemul denumit DREF III se găseşte deocamdată în fază experimentală.

Pe acest sistem se pot realiza fire în gama de fineţe *Nm* 1—30, viteza de debitare situîndu-se în limite cuprinse între 200 şi 450 m/min. Se pot prelucra fibre cu lungimi între 40 şi 140 mm.

Datorită structurii cu miez, firele au rezistenţe bune (pînă la 12 cN/tex).

Maşina neconvenţională poate prelucra o gamă largă de amestecuri, de exemplu amestecuri de fibre poliesterice/lînă, cu rezultate bune.

Chemiefasern, nr. 11, 1978, p. 986.

SISTEM DE FILARE COVERSPUN

În S.U.A. se experimentează un nou sistem de filare Coverspun realizat de firma Leesona.

Principiul sistemului constă în înfăşurarea unor fire filamentare pe fire netorsionate filate din fibre. Aceste fire se pot realiza din fibre scurte şi fibre lungi.

Semitortul depus pe bobine obişnuite se prelucrează la un laminaj de 15—40 pe un tren de laminare cu trei perechi de cilindri.

După ieşirea din trenul de laminare, înşiruirea fibroasă se introduce într-un fus gol în interior, pe care se găseşte bobina cu firul filamentar. După ieşirea firului din fusul gol în interior, în jurul acestuia se înfăşoară firul filamentar. Firul astfel îmbrăcat trece printr-o pereche de cilindri fiind depus apoi pe o bobină.

Semitortul folosit pentru realizarea firelor are finetea de 137 dtex, iar firul filamentar folosit pentru îmbrăcare are finetea de 22—25 dtex.

Acest sistem de filare permite realizarea unor fire cu finetea finală de 126—588 dtex.

Viteza de filare este de 35 m/min sau 30 g/fus/oră. Firele obţinute sînt mai voluminoase, mai regulate şi mai rezistente decît firele obţinute prin tehnologia clasică de filare.

Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 078.

FIRE CU EFECT FILATE PE MAŞINI DE FILAT OE

Ca urmare a tendinţelor modei de a utiliza în proporţii crescînde materiale textile cu conţinut de fire combinate şi de efect, firma italiană Capio a creat un dispozitiv pneumoelectronic comandat prin cartele perforate, care asigură alimentarea variabilă a roto-

rului cu înşiruiri de fibre, ceea ce duce la debitarea unor fire cu efect.

Numărul lor depinde de diametrul rotorului. La rotoare cu diametru mai mare, numărul de flameuri poate varia între 1 şi 2 m, iar lungimea lor este mai mare ; la rotoare cu un diametru mai mic, numărul de flameuri va fi de 3—4/m, iar lungimea fiecărui flameu va fi mai mică. Prin aplicarea unui dispozitiv suplimentar, devine posibilă alimentarea rotorului cu fibre de diferite culori, obţinîndu-se fire cu efect cu flameuri în culori contrastante.

De menţionat, că dispozitivul de efect poate fi utilizat în condiţii normale de exploatare, fără încetinirea mersului maşinii menţinînd viteza de debitare de 70—80 m/min pentru fire de 50—74 tex.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978, p. 391.

UTILIZAREA FIBRELOR DE CARBON ÎN CONSTRUIREA UNOR MAŞINI DE BOBINAT

Pe baza experienţei din Anglia privind folosirea fibrei de carbon în construcţia unor elemente componente pentru aparate aerospaţiale, Institutul Shirley a aplicat metoda utilizării fibrelor de carbon în construirea maşinilor de bobinat aţa de cusut, filată din fibre poliesterice. Organul de maşină, în care oţeluri de diferite tipuri au fost înlocuite cu material plastic întărit cu fibre de carbon (CFRP — carbon fire reinforced plastic), este braţul-suport al bobinei. Noul material CFRP utilizat în acest scop este mult mai uşor, mai rezistent şi totodată mai rigid decît braţele-suport din oţel.

Formarea acestor piese se realizează la temperaturi ridicate.

Deşi materialul plastic astfel întărit are un cost mai ridicat decît oţelurile folosite anterior, costul final al suportului este mai scăzut întrucît costul tehnologiei de prelucrare este mai redus.

Institutul Shirley va folosi şi în viitor materialul CFRP la construcţia de maşini textile pentru organele maşinii supuse unor solicitări dinamice ridicate.

Shirley Press Release, noiembrie, 1978.

ŢESĂTORIE

ŢESEREA ŞI APRETAREA ÎNTR-O SINGURĂ OPERAŢIE

Pentru a evita alunecarea necontrolată a firelor de urzeală şi bătătură la ţesăturile rare, s-a montat o instalaţie de apretare la maşina de ţesut.

Sînt descrise caracteristicile instalaţiei pe care pot fi tratate materialele împotriva alunecării firelor, pentru a le conferi rigiditate, hidrofugare, antistatizare etc.

După operaţia de ţesere materialul este condus cu ajutorul unor role într-un dispozitiv de aplicare a apretului, apoi într-un preuscător cu ventilator de evacuare a aerului umed. În continuare, ţesătura trece peste un cilindru uscător cu diametru de 300 mm şi este înfăşurată pe sul cu diametru maxim între 1 200 şi 2 000 mm.

Se recomandă montarea agregatului mai ales la prelucrarea ţesăturilor tehnice din poliester, polipropilenă şi poliamidă, care trebuie tratate în stare tensionată, imediat după ţesere. Într-un tabel sînt arătate caracteristicile diferitelor fibre şi fire, precum şi felul ţesăturii tehnice pentru care sînt folosite.

În încheiere sînt menţionate 17 produse de apretare ca : Sarpifan, Mirox, Tallopol, Estarfin, Stokotal etc., indicîndu-se compoziţia şi efectele obţinute pe diferite fibre.

Heselhaus, K. H. Textilbetrieb, nr. 11, 1978, p. 57.

DISTRIBUIREA FORŢELOR INTERIOARE ÎNTRE STRATURILE CURELELOR DE ANTRENARE DIN MATERIALE SINTETICE

Se analizează diferite tipuri de curele de antrenare din materiale sintetice realizate în cîteva ţări (Elveţia, Japonia şi R. F. Germania) folosite la acţionarea maşinilor de filat cu capăt liber BD-200 şi modul de comportare a acestora.

Pe baza analizei privind modul de solicitare a acestor curele de antrenare armate s-au elaborat o serie de elemente în vederea proiectării acestora.

Astfel, la proiectarea acestor curele formate din mai multe straturi aşezate paralel, pentru determinarea sarcinilor la care este supus fiecare strat, se propune următoarea formulă generală :

$$P_i = PE_i F_i / \sum_i^m E_m F_m$$

în care :

P_i reprezintă sarcina la care este supus orice strat i de la 1 la m ;

P — forţa de întindere care acţionează asupra curelei în procesul de exploatare ;

E_m şi F_m — modulul de elasticitate, respectiv suprafaţa secţiunii transversale a fiecărui strat de la 1 la m ;

E_i şi F_i — idem pentru un anumit strat.

La aceeaşi lăţime a curelei, adică $b_1 = b_2 = \ldots b_m = b$ se obţine :

$$P_i = PE_i \delta_i / \sum_i^m E_m \delta_m$$

în care : δ_i şi δ_m reprezintă grosimea stratului corespunzător lui i, la care se determină sarcina P_i şi a fiecărui strat de la 1 la m.

Astfel, cunoscînd proprietăţile mecanice ale componentelor iniţiale, în special E_i şi δ_i, şi sarcina de lucru asupra curelei P, se pot determina dimensiunile geometrice optime ale fiecărui strat în parte, cît şi ale întregii curele (δ_i, b_işi, δb).

Goriacikin, G. M. Izvestia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1978, p. 110.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII

APRECIEREA CALITĂŢII FIRELOR DE TRICOTAJE

Institutul de cercetări ştiinţifice pentru industria uşoară din Lituania (Lat NIILP) a elaborat un studiu pentru stabilirea calităţii firelor de tricotaje ţinînd seama şi de defectele considerate vicii ascunse. Rezultatele studiului s-au concretizat în standardul 23-750-77 „Metoda de determinare a defectelor ascunse ale firelor prin prelucrări de verificare pe maşini Cotton".

Acest standard se referă la fire de tricotaje din 100% lînă şi în amestec.

Pentru efectuarea lucrărilor de control, la fiecare 2 tone de fire se prelucrează 24 bobine cu o greutate totală de minimum 20 kg.

Calitatea firelor pe sorturi sub raportul defectelor ascunse, se stabileşte în funcţie de numărul de defecte şi ruperi de fire raportate la un kilogram de fir prelucrat în tricot şi calitatea tricotului.

Elaborarea acestui standard a avut drept scop şi stabilirea relaţiei între calitatea firelor şi cea a tricoturilor.

Kuzina, T. A., Volkova, A. D. şi Sanatova, K. A. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 11, 1978, p. 45.

PLEDURI REALIZATE PE MAŞINI MALIMO

Se relatează despre realizarea producţiei industriale de pleduri pe maşini MALIMO. În amestecul fibros se foloseşte şi un procent apreciabil de fibre poliesterice.

Pledurile respective pot fi spălate şi cu maşina de spălat fără a necesita călcare ulterioară. După spălare, pledul are un tuşeu mai plin şi pufos şi nu se împîsleşte. Pliat, el ocupă foarte puţin spaţiu, încăpînd într-o servietă. Pledurile se realizează în trei dimensiuni pentru paturi duble, paturi simple şi studiouri : 2,10×2,80 m ; 250×2,80 m şi 1,80×2,50 m.

Textiltechnik, nr. 12, 1978, p. 732.

PRESĂ DE TERMOCOLAT, CU SISTEM ÎNCHIS DE CIRCULAŢIE A APEI DE RĂCIRE

În vederea obţinerii unei calităţi superioare a lipirii materialelor textile, precum şi a înlăturării fenomenului de încreţire, este necesar ca imediat după executarea termocolării să urmeze operaţia de răcire. Prin aceasta, moleculele substanţei de lipire se întăresc, iar rezistenţa asamblării prin lipire creşte.

Dintre sistemele de răcire utilizate pînă în prezent, sistemul care utilizează ca agent de răcire apa, s-a dovedit cel mai bun.

Se pune problema recuperării şi recirculării agentului de răcire pentru a se reduce costurile executării operaţiei de termocolare.

Presa de fixat VKP 76, realizată de întreprinderea de maşini speciale Dücker K.G. din Biedefelden, întruneşte calităţile prevăzute în acest sens. Această presă se utilizează pentru termocolarea inserţiilor dar poate fi utilizată şi pentru lipirea directă (Top-Fusing). Ea lucrează cu suprafeţe de lipit plane şi este formată din şapte staţii de lipire. Fiecare staţie este formată din două zone : una de încălzire, prevăzută cu sistem de încălzire electric, care reacţionează rapid şi asigură temperatura exactă şi constantă pe toată suprafaţa de încălzire ; a doua de răcire, asigură răcirea imediată a pieselor termocolate cu ajutorul apei.

Apa pentru răcire poate fi preluată din circuitul obişnuit sau poate fi recirculată printr-un sistem închis. Legătura între zonele de lucru se face cu ajutorul unui transportor format dintr-o bandă de teflon sau silicon. Aceasta serveşte la depunerea mărfii în vederea termocolării şi transportului la staţiile de lipire.

Fiecare staţie de lipire este prevăzută cu un capac care se poate ridica, putîndu-se astfel controla procesul de termocolare, sau ridica bucăţile la fiecare staţie după efectuarea operaţiei de lipire.

Comanda circulaţiei pînzei transportoare şi închiderea corectă a capacelor de acoperire asigură poziţia corectă a pieselor care se lipesc şi calitatea superioară a operaţiei de termocolare.

Caracteristicile presei de termocolat :

suprafaţa de lucru : 64×46 cm ;
timpul de termocolare : 60 s ;
presiunea de regim : 0,1—4,5 kgf/cm^2 ;
temperatura de lucru : pînă la 220°C ;
puterea electrică instalată : 8 kW.

Presiunea de lucru uniformă şi constantă este asigurată de un sistem hidraulic.

Temperatura este tot timpul controlată cu exactitate.

Presa este deservită de un singur muncitor care efectuează şi operaţia de control a lipirii.

Bekleidung und Wäsche, nr. 4, 1978, p. 222.

INFLUENŢA PARAFINĂRII ASUPRA TEMPERATURII ACULUI LA COASEREA UNOR PRODUSE TRICOTATE

În cadrul unui studiu efectuat la Institutul pentru tehnica textilă din Aachen (R. F. Germania) s-a cercetat temperatura acului la confecţionarea tricoturilor, în funcţie de următorii factori :

— folosirea unor tricoturi realizate din fire parafinate şi neparafinate ;
— coaserea cu şi fără aţă de cusut ;
— numărul de foi care urmează a fi cusute ;
— tipul de fibră din care este realizat materialul supus coaserii.

Cercetările efectuate au permis stabilirea timpului pentru atingerea temperaturii maxime la acul de coasere.

A reieşit că, la produse realizate din fire neparafinate, la coasere în ac se dezvoltă temperaturi ridicate care au ca efect deteriorarea produselor supuse procesului de coasere. Coaserea pe produse realizate din fire parafinate are ca efect o reducere substanţială a temperaturii fiind evitată deteriorarea. Şi în această situaţie pot apărea însă deteriorări ale produselor cînd coaserea se face fără aţă în ac.

La creşterea numărului de foi tricotate supuse coaserii s-a obţinut o reducere substanţială a temperaturii în ac, prin folosirea unor produse din fire parafinate.

Lünenschloss, J. şi Gerundt, S. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1978, p. 730.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

DIRIJAREA CINETICEI VOPSIRII LA VOPSIREA DISCONTINUĂ A POLIESTERULUI

Procesul de vopsire poate fi condus prin urmărirea temperaturii, alegerea colorantului şi a acceleratorului. În lucrare sînt expuse analiza şi modul în care pot fi influenţaţi aceşti factori în vederea realizării unei vopsiri uniforme, a aplicării procedeului prin migrare şi reducerea duratei de vopsire cu ajutorul acceleratorului. Pentru fiecare colorant este necesar a se stabili temperatura iniţială a vopsirii în funcţie de intensitatea vopsirii, temperatura putînd varia între 75 şi 120°C, fără accelerator. Pentru capacitatea de egalizare a coloranţilor de dispersie sînt determinanţi următorii factori : starea suprafeţei exterioare a fibrelor, capacitatea de filtrare, scăderea concentraţiei soluţiei de vopsire, modificarea concentraţiei superficiale, deplasarea în interiorul fibrei, epuizarea flotei. Încălzirea lentă măreşte inegalitatea vopsirii prin intensificarea filtrării, iar încălzirea rapidă prin epuizarea accelerată a colorantului. Este necesar a se studia temeinic curba de epuizare a colorantului.

Metoda prin migrare duce la o neuniformitate iniţială, care se egalizează aplicînd durata de vopsire şi migrare necesară. Temperaturile înalte şi adaosul de accelerator la începutul vopsirii influenţează negativ uniformitatea vopsirii. Sînt redate duratele necesare de vopsire pentru diferite grupe de coloranţi.

Hoffmann, F. Melliand Textilberichte, nr. 10, 1978, p. 832.

ECONOMIA DE ENERGIE ÎN PRACTICA FINISĂRII TEXTILE

Consumul de căldură la o instalaţie de uscat constă în pierderile prin radiaţie, evaporarea apei şi pierderile prin evacuarea parţială a aerului din uscător. La utilajele moderne, datorită izolaţiei, pierderile prin radiaţie sînt reduse la minimum. Economii importante de căldură se pot obţine la aerul evacuat. Se compară pierderile prin evacuarea aerului în proporţie de 10 m^3/kg şi 12,5 m^3 aer/kg apă evaporată. În primul

caz, maşina încărcată complet necesită 100% energie, maşina goală încălzită 30%, iar încărcată numai 60% necesită 72% energie.

În al doilea caz prin ridicarea cantităţii de aer evacuat, cele trei valori anterioare devin 110, 40 şi respectiv 82% energie consumată.

Se arată posibilităţile de economie a energiei în cazul operaţiilor de fixare, condensare şi gelificare, cînd este necesar să se evacueze o cantitate mai mare de aer.

Hermann, G. Textilveredlung, nr. 3, 1978, p. 104.

IMPRIMAREA HÎRTIEI DE TRANSFER CU PASTE APOASE

În industria textilă imprimarea hîrtiei de transfer prezintă numeroase avantaje. Dar, deşi se dispune de maşini corespunzătoare, rezultatele obţinute mai lasă de dorit. Aceasta se datoreşte faptului că specialiştii în imprimarea textilelor nu cunosc tehnica imprimării hîrtiei.

Deşi ar prezenta avantaje, nu se pot folosi cernelurile fabricate cu solvenţi organici, cu care se lucrează în industria poligrafică, întrucît nu există posibilitatea stocării şi recuperării unor cantităţi mari de solvenţi.

Folosirea pastelor apoase necesită hîrtie specială, cu capacitate mare de absorbţie, deoarece imprimarea se face „ud pe ud" şi apare pericolul de murdărire. În acest caz, coloranţii pătrund adînc în masa hîrtiei, randamentul tinctorial în operaţia de transfer scade, iar pericolul copierii la depozitare creşte.

Autorul prezintă şi alte cîteva proprietăţi care se impun hîrtiei, ca suprafaţă netedă, lipsă de aspect noros.

Se atrage atenţia asupra reologiei pastelor, arătîndu-se influenţa viscozităţii asupra reuşitei imprimării. Lianţii sînt indispensabili, deoarece formează un film care măreşte rezistenţa la frecare, împiedică pătrunderea colorantului în masa hîrtiei şi reduce pericolul copierii la depozitare.

În pastă se poate adăuga şi un liant termoplastic, care lipeşte hîrtia de materialul textil în timpul transferului şi evită deplasările.

Se insistă asupra necesităţii gradului înalt de dispersare a colorantului, la care mărimea particulelor trebuie să fie în medie sub 1 μm.

Se arată că reducerea fenomenului de copiere se poate realiza prin folosirea hîrtiei mai compacte şi adăugarea în pastă de agenţi tensioactivi, folosirea unor paste cu cantităţi suficiente de liant, acoperirea imprimeului cu o peliculă.

În final, se prezintă reţete de imprimare cu paste apoase. Pentru imprimarea cu şabloane rotative, pasta conţine o cantitate mare de agent de îngreunare (carbonat de calciu şi magneziu natural, Microdol extra) care se depune la suprafaţa hîrtiei, formează o peliculă filtrantă şi reţine colorantul.

Ca îngroşător se foloseşte bentonita (Bentone EW), ca liant o răşină acrilică termoplastică (Bayacryl DA 50), iar ca agent de udare hexametafosfat de sodiu şi un agent tensioactiv.

Hans, A. Teintex, nr. 10, 1978, p. 399.

MĂSURI PENTRU REDUCEREA IMPURITĂŢILOR DIN APELE REZIDUALE

Autorul face recomandări bazate pe o îndelungată experienţă de lucru, în întreprinderi textile. Se expune un studiu efectuat într-o întreprindere cu 500 muncitori, avînd un consum zilnic de 1 200—1 500 m^3 apă, durata tratării în instalaţia de epurare chimică şi biologică 17—24 ore.

În anii '60, în întreprinderile textile cu secţii de finisare se consuma pînă la 1 400 l apă/kg material. În prezent există întreprinderi care folosesc sub 80 l/kg material.

Se examinează procesele tehnologice, cantitatea de apă folosită, produsele chimice ajutătoare ; produsele eliminate din materialul textil iniţial în următoarele operaţii : tratarea preliminară, vopsire, imprimare şi apretare. Se preconizează determinarea consumului de apă pentru fiecare secţie, analiza zilnică a apelor reziduale, stabilirea consumului de apă pentru fiecare secţie, stabilirea economiilor de realizat prin modul de lucru, chimicale, consum de apă şi energie, controlul auxiliarelor chimice (acţiunea, degradabilitatea şi costurile). Aplicarea ultimelor două recomandări pot reduce cu peste 20% costurile de fabricaţie.

Keller, W. Textilveredlung, nr. 4, 1978, p. 131.

SISTEME SIMPLE PENTRU RECUPERAREA ENERGIEI TERMICE

Aerul impurificat din întreprinderile textile, încălzit la o anumită temperatură, este eliminat în mediul ambiant irosindu-se astfel importante cantităţi de energie termică.

În materialul prezentat se descrie un procedeu foarte simplu de recuperare parţială a energiei termice din aerul eliminat în exterior. Sistemul se bazează pe posibilitatea schimbului de căldură între plăci de sticlă. Lăsînd aerul să treacă printr-un număr mare de plăci de sticlă, se poate recupera pînă la 80% din energia termică. Pentru temperaturi pînă la 50°C se folosesc cu bune rezultate plăci de sticlă, iar pentru temperaturi peste 50°C tuburi de sticlă.

Energia termică astfel recuperată poate fi folosită la încălzirea aerului proaspăt introdus în încăperile de lucru sau în alte scopuri.

Se descrie un dispozitiv folosit într-o întreprindere textilă pentru recuperarea energiei termice la o maşină de încleiat.

Instalaţia funcţionează optim de peste doi ani, realizîndu-se o economie anuală de combustibil de circa 20 tone păcură.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 11, 1978, p. 308.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

CONTROLUL CALITĂŢII PRODUSELOR CU AJUTORUL RAZELOR LASER

Sistemul „Sick-Scan-Ko-Re-Tra" serveşte pentru controlul calităţii suprafeţei produselor textile plane : ţesături, tricoturi, textile neţesute şi textile caşerate.

Controlul se efectuează cu ajutorul razelor laser fără contact direct cu produsele respective.

Se pot detecta diverse defecte, ca : găuri, pete, porţiuni îngroşate sau subţiate, inclusiv porţiuni cu fire groase sau subţiri, locuri cu fire lipsă în urzeală sau bătătură etc.

Dispozitivul funcţionează după trei principii : coaxial, remisie sau transmisie.

La sistemul coaxial, raza de control revine la capul optic de recepţie.

La sistemul de remisie, raza se reflectă sub un anumit unghi, iar la cel de transmisie emiţătorul se găseşte sub produsul controlat, razele trecînd prin acesta şi fiind recepţionate de cealaltă parte a produsului.

Semnalele sînt recepţionate şi prelucrate de o unitate electronică care dispune de un sistem de înregistrare cu afişaj numeric, dispozitive de semnalizare (acustice, optice), dispozitiv de marcare şi bandă de imprimare.

Se urmăresc şi se înregistrează următoarele :
— defecte în lungime (de exemplu fire rupte în urzeală) ;
— defecte în lăţime (de exemplu fire rupte în bătătură) ;
— numărul total de defecte ;
— clasificarea defectelor pe dimensiuni ;
— raportarea numărului de defecte pe unitatea de lungime sau timp.
Pe imprimantă se obţin datele necesare bunei desfăşurări a procesului tehnologic.

Textiltechnik, nr. 6, 1978, p. 328.

APARAT PENTRU VERIFICAREA DENSITĂŢII DE ÎNFĂŞURARE

Se descrie un nou tip de durometru pentru verificarea densităţii de înfăşurare. Aparatul lucrează pe principiul durometrelor Shore conform DIN 53505. Faţă de durometrele cunoscute, noul tip se caracterizează prin posibilitatea realizării unor presiuni de contact constante cu ajutorul unui inel exterior montat pe arcuri sensibile.
La verificarea desimii de înfăşurare, aparatul se aşează pe bobină şi se apasă pînă ce marginea inelului exterior ajunge în dreptul unui marcaj.
Duritatea (desimea de înfăşurare) se citeşte direct pe o scară gradată.
Aparatul se realizează în două variante constructive :
— tip HP-2,5, cu bilă de pătrundere, cu diametru de 2,5 mm pentru bobine cu înfăşurare tare (în special pentru fibre chimice) ;
— tip HP-5, cu bilă de pătrundere, cu diametru de 5 mm pentru bobine cu înfăşurare moale din fibre chimice şi înfăşurare tare pentru bobine din fibre naturale.

Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 922.

UN NOU APARAT PENTRU SUPRAVEGHEREA TENSIUNII FIRELOR

Creşterea permanentă a vitezelor de lucru şi sporirea exigenţelor privind calitatea impun, la anumite produse, efectuarea unui control permanent al vitezelor şi în special al tensiunilor de lucru.

Aparatul mini-control tip MKY II este un aparat simplu, pentru controlul tensiunii firelor. El poate fi montat pe maşini de bobinat, răsucit, texturat, tricotat etc. Dimensiunea aparatului este de 95×36 mm. Pe un ecran indicator este indicată vizibil tensiunea realizată. Cu ajutorul a două şuruburi laterale se pot stabili limitele maxime şi minime admisibile ale tensiunii, la depăşirea cărora este pus în funcţiune un sistem de avertizare (optic sau acustic).
Limitele de măsurare se situează între 2 şi 400 g.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1978, p. 136.

PRODUSELE DIN LÎNĂ 100% ŞI CONTROLUL CALITĂŢII LOR

Sînt expuse date din activitatea Secretariatului internaţional al lînii (IWS) privind caracteristicile şi calitatea produselor din lînă. În scopul orientării controlului calităţii, IWS a stabilit pentru perioada ultimilor 4 ani, repartiţia celor 684 reclamaţii înregistrate în R. F. Germania, din care cele mai importante sînt: 17,3% formarea cutelor ; 16,0% rezistenţa vopsirilor ; 12,0% degradări la curăţare chimică ; 11,1% stabilitatea dimensională a tricoturilor ; 9,1% rezistenţa la frecare ; 7,2% piling ; 4,7% defecte de ţesut, tricotat şi finisat ; 3,1% pete etc.
Se examinează mecanismul formării cutelor insistîndu-se asupra acţiunii umidităţii, căldurii şi presiunii corpului. În ceea ce priveşte degradarea fibrelor în timpul finisării, se menţionează degradările provocate de mediul acid în cursul diferitelor operaţii de finisare, precum şi unele cauze ale rezistenţelor necorespunzătoare la vopsire. La curăţare chimică se reclamă de obicei contracţia şi murdărirea produselor; lipsa stabilităţii dimensionale la spălare este cauzată fie de relaxarea excesivă, fie de contracţia datorită împîslirii.
În încheiere sînt analizate cauzele rezistenţei scăzute la frecare, ale scămoşării şi fenomenului de formare a pilingului.

Schumacher, H. Textilveredlung, nr. 10, 1978, p. 414.

Recenzii

Coordonator **Charles, Reichman. MANUAL PENTRU IMPRIMARE PRIN TRANSFER. (Transfer printing manual).** *National knitted outerwear association, New York, 134 p.*

Ţinînd seama de faptul că imprimarea prin transfer a materialelor tricotate este în plină dezvoltare (conform unor prognoze recente, nivelul atins este de 650 milioane m^2 materiale, urmînd ca pînă în 1980 să depăşească 1,2 miliarde m^2), organizaţia americană editoare, împreună cu Institutul american pentru imprimare prin transfer (ATPI) au organizat în ultimii ani sesiuni consacrate acestei tehnologii, cele mai importante studii fiind publicate într-un volum, cu un conţinut de importanţă majoră pentru finisorii din industria de tricotaje.
Lucrarea se compune din 22 studii şi 2 anexe. Studiile cuprind totalitatea aspectelor imprimării prin transfer : considerente generale, tehnico-economice ; compoziţia cernelurilor ; proprietăţile coloranţilor, a hîrtiei de transfer ; diverse procedee de aplicare a desenelor pe hîrtie de transfer ; utilajele de imprimare prin transfer pentru materiale tricotate ; tehnologia imprimării prin transfer în mediu uscat, umed, fierbinte ; procedee de preparare a materialelor tricotate în vederea imprimării prin transfer. Un studiu se ocupă cu particularităţile tehnologiei de imprimare prin transfer a unor materiale tricotate din fire filate din fibre 100%, precum şi cu cele aferente materialelor tricotate din fire filamentare, combinate cu fire filate din fibre.
Un studiu separat se ocupă de examinarea defectelor ivite în această tehnologie de imprimare şi a căilor de eliminare a acestor defecte.
Dintre cele două anexe, prima cuprinde un glosar de termeni tehnici folosiţi în literatura aferentă imprimării prin transfer, iar a doua anexă enumeră producătorii americani şi europeni de coloranţi, hîrtie, utilaje, materiale auxiliare necesare acestei tehnologii. Lucrarea prezintă stadiul actual al acestei tehnologii de imprimare, tehnologie care se dezvoltă şi se extinde în ritm rapid, fiind deosebit de utilă finisorilor din industria tricotajelor.

1979 JUL 28

cronică

NOUTĂȚI ÎN DOMENIUL MATERIILOR PRIME TEXTILE ȘI FILARE

Filiala din Lyon a Institutului textil din Franța a organizat în luna octombrie 1978 un simpozion cu o durată de trei zile (cîte o zi în trei săptămîni succesiv), profilat pe probleme legate de fibre noi și noi tehnologii aplicabile la filarea firelor.
Principalele expuneri :

— Generalități cu privire la fibrele cu performanțe mecanice ridicate.

— Caracteristicile și domeniile de utilizare a diferitelor tipuri de fibre din sticlă.

— Fibrele poliesterice bicomponente pentru utilizări textile. Caracteristicile și domeniile de utilizare.

— Generalități despre fibrele cu comportare îmbunătățită la ardere.

— Fibra absorbantă Viloft realizată de firma Courtaulds. Caracteristici și domenii de utilizare.

— Modificarea de suprafață a polimerilor prin descărcare electrică.

— Contribuția tehnicilor de grefare la modificarea unor proprietăți ale polimerilor (afinitatea la vopsire, absorbirea umidității etc.).

— Tehnicile de transformare a polipropilenei în fibre. Caracteristici și domenii de utilizare a produselor obținute.

— Demonstrația de coextrudare și fibrilare pe o linie pilot și prezentarea unei mașini de extrudat de laborator pentru filamente continue.

— Evoluția tehnicilor de filare-etirare-texturare a unor multifilamente poliamidice și poliesterice, rezultînd materii prime textile noi destinate texturării și răsucirii.

— Multifilamente de tip fantezi. Tehnici de torsionare, texturare etc.

— Tehnologiile de fabricație, caracteristicile și domeniile de utilizare a produselor obținute prin : filare prin lipire ; filare open end ; filare prin autotorsionare (fire și filamente cu miez) ; filare cu proiectarea (lansarea) fibrelor (fire cu miez).

Expunerile au fost urmate de discuții privind evoluția acestor tehnologii și evidențierea unor parametri de fabricație (viteze de regim, costul fabricației etc.).

Simpozionul, în cadrul căruia au fost prezentate referate de înaltă ținută științifică, în principal rezultatele unor cercetări îndelungate, s-a bucurat de o mare audiență.

Materialele documentare ale simpozionului, care pot fi solicitate de la filiala din Lyon a Institutului textil din Franța constituie un schimb de experiență, care nu trebuie neglijat.

L'Industrie Textile, nr. 1 080, 1978, p. 452.

NEȚESUTELE — IERI, ASTĂZI, MÎINE

Al XVI-lea Colocviu internațional Brno, octombrie 1978

Conform aprecierii prof. H. Kirchenberger (Austria), care publică o largă analiză a referatelor expuse în cadrul acestui colocviu, industria europeană de nețesute a ajuns la un înalt grad de maturitate, reprezentînd într-adevăr o subramură textilă multilaterală, atît din punct de vedere al materiilor prime prelucrate, cît și al folosirii acestora în consumul individual, casnic, industrial, sanitar, social etc. Tehnologiile de fabricație devenind din ce în ce mai complexe, utilajele și instalațiile din acest sector, liniile automate în flux continuu sînt dintre cele mai avansate construcții în domeniul mașinilor textile.
Referatele expuse reflectă varietatea și complexitatea problemelor legate de producția de nețesute.
Menționăm cîteva dintre acestea :

— Industria de nețesute în Europa de Est și Vest — căile de colaborare (N. Suonien, Finlanda).

— Problemele economice ale industriei de nețesute din Europa (dr. M. Barth, Belgia).

— Activitatea științifică a Institutului de cercetări de fibre textile în domeniul producției de nețesute în Polonia (dr. W. Jodrzejewski, R. P. Polonă).

— Construirea de instalații pentru fabricarea de textile nețesute și viitorul lor (D. Brouard, Franța).

— Pregătirea fabricației unor materiale nețesute pentru sectorul sanitar în R.S.C. (R. Drazil, R. S. Cehoslovacă).

— Tehnologii de interțesere, ieri, astăzi și mîine (R. Dilo, R. F. Germania).

— Nețesute din folii (C. Michels, R. D. Germană).

— Domeniile de utilizare și avantajele îmbrăcămintei de protecție din nețesute (J. Jekic, R. P. Polonă).

— Baza de polimeri a textilelor nețesute formate din fibre (R. Huschka, R. D. Germană).

— Plușare electrostatică pe nețesute (H. Gutmans, Elveția).

— Aspectele tehnologice și economice ale utilizării unor fibre cu contracție în fabricarea de materiale nețesute (P. Böttcher, R. D. Germană).

— Materiale nețesute cu conținut de fibre liberiene (M. Kaslar, R. S. Cehoslovacă).

De remarcat că, în cadrul expunerilor, nu s-a insistat în mod deosebit asupra posibilităților de prelucrare în sectorul nețesutelor, a materiilor prime secundare, a deșeurilor, rebuturilor etc. Această orientare a specialiștilor corespunde actualei concepții care se afirmă în industria europeană de nețesute și anume, că materiile prime secundare pot fi utilizate în anumite proporții în această fabricație, dar în principiu, sectorul de nețesute nu trebuie să fie considerat ca un consumator primordial de materii prime secundare. Nețesutele constituie în prezent produse textile valoroase, iar compoziția materiilor prime trebuie să fie axată în primul rînd pe exigențele calitative legate de destinație ; posibilitatea utilizării de deșeuri sau fibre inferioare trebuie subordonată considerentelor calitative, de structură, în funcție de destinație.

Kirchenberger, H. Melliand Textilberichte, nr. 11, 1978, p. 897.

Din activitatea C. I. T.

ROLUL ŞI CONTRIBUŢIA MAISTRULUI ÎN VALORIFICAREA RESURSELOR INTERNE ÎN VEDEREA REALIZĂRII PRODUCŢIEI NETE

Comisia municipală a inginerilor şi tehnicienilor — Bucureşti, Secţia de specialitate — Industria Uşoară, organizează împreună cu Comisiile inginerilor şi tehnicienilor din C.P.C.—M.I.U. şi Institutul de cercetări textile un lectorat pe tema : „Rolul şi contribuţia maistrului în valorificarea resurselor interne în vederea realizării producţiei nete".

Dezvoltarea şi modernizarea accelerată a producţiei materiale impun întărirea rolului maistrului în organizarea şi conducerea procesului de producţie, sporirea neîntreruptă a contribuţiei acestuia la utilizarea cu maximum de eficienţă economică a resurselor materiale şi umane, la identificarea sistematică şi utilizarea rezervelor de creştere a productivităţii muncii, îmbunătăţirea continuă a nivelului calităţii produselor, mobilizarea colectivelor de muncitori pentru îndeplinirea exemplară a sarcinilor, în concordanţă cu obiectivele planului de dezvoltare economică şi socială.

Hotărîrea Comitetului Central al Partidului Comunist Român cu privire la perfecţionarea conducerii şi planificării economico-financiare din 22—23 martie 1978 stabileşte o serie de măsuri cu privire la întărirea autogestiunii economico-financiare, sporirea răspunderii întreprinderilor pentru întocmirea planului propriu de dezvoltare economico-socială, elaborarea în fiecare unitate economică a bugetului de venituri şi cheltuieli, introducerea ca indicatori de bază a valorii producţiei nete şi producţiei fizice. Pentru realizarea acestor cerinţe este necesar ca maiştrii şi alţi conducători de formaţii de lucru să cunoască şi să aplice tehnici şi metode moderne, cu ajutorul cărora să se stabilească operativ cauzele şi măsurile necesare pentru creşterea necontenită a eficienţei muncii colectivelor de oameni ai muncii.

La acest lectorat este prevăzută participarea maiştrilor şi a altor conducători ai formaţiilor de lucru din atelierele şi secţiile de producţie din întreprinderile de industrie uşoară din cadrul Municipiului Bucureşti.

Programul lectoratului este prevăzut pe o perioadă de cinci luni (trimestrele I şi II 1979), cu prelegeri lunare.

Prezentarea temelor este însoţită de proiecţii de diapozitive, machete etc.

În TRIMESTRUL I 1979 s-au prezentat :

— Producţia netă, factori de influenţă şi căi de creştere.

Lector : Ec. Valeria Lazăr

— Programarea raţională a producţiei, factor esenţial în realizarea ritmică a sortimentelor.

Lector : Ing. Tudor Chiriac

În TRIMESTRUL al II-lea 1979 se prezintă :

— Utilizarea eficientă a capacităţilor de producţie.

Lector : Ing. Tudor Chiriac

— Căile pentru reducerea cheltuielilor materiale. Utilizarea superioară a materiilor prime.

Lectori : Ing. Cornel Dobrovăţ
Ec. Eugen Raţiu

— Rolul maistrului în organizarea şi conducerea formaţiei de lucru pentru utilizarea raţională a forţei de muncă.

Lector : Ec. Nicolae Ungureanu

ACTIVITATEA DE CREAŢIE ŞTIINŢIFICĂ ŞI TEHNICĂ

În trimestrul al II-lea 1979 Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti, organizează următoarele activităţi tehnico-ştiinţifice în cadrul Festivalului naţional „CÎNTAREA ROMÂNIEI".

ZIUA CERCETĂTORULUI

Flaiere moderne pentru industria textilă
Ing. Mauriciu Ţuperman

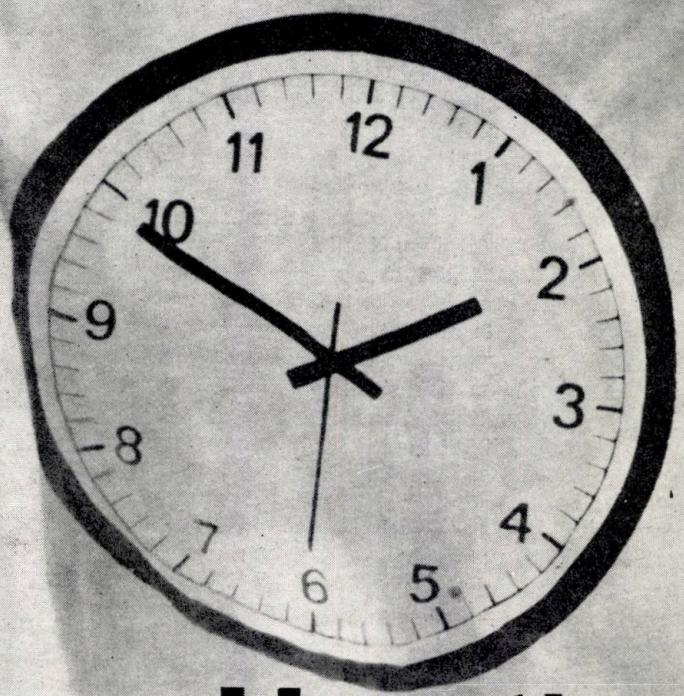
DEZBATERI LA MASA ROTUNDĂ

Valorificarea superioară a deşeurilor textile
Ing. Nermin Şandor

Posibilitatea de realizare a unor produse tip bumbac cu conţinut mărit de fibre chimice
Ing. Manfred Roll

Acţiunile au loc la sediul Institutului de cercetări textile, Bucureşti str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808



Uscați în pas cu timpul?

Procesul de spălare-uscare-călcare se considera incheiat atunci cînd lenjeria era aranjată în dulap. Așa se consideră dintotdeauna.
În prezent însă, procesul se desfășoară cu totul altfel.
Tehnica modernă permite realizarea unor producții ridicate într-un timp limitat. Presele noastre de călcat la cald cu covată, model 11220/1—4, contribuie la aceasta.
Mașina poate fi folosită separat sau în cadrul unor linii complete de călcare, fiind utilată cu 1, 2, 3 și 4 cilindri de călcare. Prelucrează lenjeria spălată și centrifugată, conferindu-i forma finală optimă pentru așezare în dulap.
De aceea, este necesar să țineți pasul cu problemele noi în materie de uscare și călcare.

Călcare cu presa cu covată produsă de Textima.

Secția comercial-politică pe lîngă Ambasada R.D.G. în R. S. România, secția de specialitate textile, mașini poligrafice și de prelucrare a materialelor plastice, Calea Dorobanților 14, București.

Exportator

UNITECHNA
Außenhandelsgesellschaft m.b.H
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

TEXTIMA®
Vereinigung Volkseigener Betriebe
Textilmaschinenbau
DDR-901 Karl-Marx-Stadt

PUBLICOM

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr. 134, București

Prin calități estetice deosebite, articolele de pasmanterie realizate de întreprinderile „Solidaritatea" — Satu Mare, „Republica" — Dîrste Brașov, „Drum Nou" — Oradea, „13 Decembrie" — Timișoara și „Fabrica de panglici" — Zimnicea completează ansamblul vestimentar pentru orice anotimp.

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

STR. MORARILOR NR. 2 - BUCUREȘTI

1979 JUL 28

Doriţi să vă îmbrăcaţi confortabil şi modern?

Vă recomandăm țesăturile din celofibră 100% cu finisaje superioare, șifonabilitate și contracție redusă, care prin drapaj, tușeu, suplețe și colorit asigură ținutei dumneavoastră confort și eleganță.

Întreținerea ușoară a confecțiilor din aceste țesături vopsite în culori rezistente, vă economisește timpul și efortul.

cib

E 2079

industria ușoară

5
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr.134, București

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

1979

cuprins

MARIANA VILCU
Optimizarea procesului de texturare pentru firele poliesterice și poliamidice. 201—203

MARIN DINU
Variația vitezei de vopsire cu coloranți cationici a fibrei acrilice în urma tratamentelor hidrotermice. 204—205

CAROL CĂLIN și RODICA FLOREA
Aspecte privind imprimarea materialelor din fibre poliesterice cu coloranți de dispersie. 206—211

FLORIAN MERCEA și GEORGETA MERCEA
Metode de reducere a zgomotului în mediul înconjurător. 212—215

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

GABRIELA MIHALA, ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA și GHEORGHE NAGY
Metode de analiză utilizate în evidențierea modificării fibrelor de in. 216—218

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

EGON PETRI
Tehnologia de filare cu capăt liber aplicată la Întreprinderea „11 Iunie" — Cisnădie. 219—220

STANA CRUCEAT
Procedeu de dizolvare a latexului de pe deșeurile de covor tufted, în scopul valorificării superioare a acestora. 221—222

MIHAI IORDACHE și VIORICA BRUMĂ
Mecanizarea unor operații din tehnologia confecțiilor prin autoutilare. 223—225

DOCUMENTARE 225—230

RECENZII 230—231

CRONICĂ 231

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5 / 1979

Anul 30, nr. 5, mai, 1979

Centrala Industrială de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri vă oferă prin întreprinderile producătoare *Colorom - Codlea* și *Sintofarm - București* următoarele produse omologate în *1978*

Denumirea colorantului	Cod CUPS	(NII)	Utilizări
	COLORANȚI TEROCEL		
Roșu Terocel BB	481 552 1801 00	NII 6713-76	Vopsirea materialelor textile din amestec PES/bumbac 67:33 prin procedeul termosol și epuizare
Portocaliu Terocel R	481 553 1601 00	NII 6713-76	
Verde oliv Terocel B	481 555 2201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel RB	481 557 0201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel MG	481 557 0202 00	NII 6713-76	
Oliv Terocel MW	481 557 1501 00	NII 6713-76	
Negru Terocel R	481 559 1401 00	NII 6713-76	
	COLORANȚI DE DISPERSIE		
Violet de dispersie RL	481 416 2202 00	NII 4924-77	Vopsirea materialelor textile din: PA, CA, PE, CT
Brun de dispersie 3 REL	481 417 0206 00	NII 4924-77	PE, CT, CA
Brun inchis de dispersie 4 BL	481 417 0205 00	NII 4924-77	PE, CT
Gri de dispersie BE	481 419 0701 00	NII 4924-77	PE
Gri de dispersie NH	481 419 0702 00	NII 4924-77	PA, texturată și netexturată
	COLORANȚI ACIZI		
Roșu acid rezistent 2 G	481 212 1821 00	NII 5041-77	Vopsirea fibrelor PA
Negru acid VANA	481 229 1401 00	NII 7715-78	Vopsirea și imprimarea materialelor din lînă și PA

Întreprinderea de coloranți „Colorom"
Codlea; jud. Brașov; str. Armata Roșie 27; telefon 51 301; cod 2252; telex 01225l

Date tehnice de aplicare, informații suplimentare, demonstrații la fața locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, Cod 74351, telefon: 22.47.31, precum și prin întreprinderea producătoare.

Întreprinderea de medicamente și coloranți SINTOFARM București, str. Ziduri între Vii nr. 22, Cod 72293, telefon: 35.02.40, 35.05.40, telex: 11580

STRALEX MEF — înălbitor optic pentru fibre celulozice prin procedeul de epuizare.
Cod CUPS: 481 931 1904 00;
NII 7796-78

1979 SEP 8

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (5) 193—232 (1979)

МАРИАНА ВЫЛКУ. Оптимизация процесса текстурирования для полиэфирной и полиамидной пряжи. Основные параметры которые влияют на качество текстурированной пряжи являются следующими: температура, кручение, продолжительность пребывания в нагревательном элементе, напряжение в собственной зоне текстурирования. Наблюдали поочередно влияние каждого параметра, который получил значения между определенными более широкими пределами, а остальные параметры остались постоянными. Целью работы были подбор, установление и сочетание основных факторов, влияющих на процесс текстурированаия, для получения пряжи с высшими характеристиками.

201—203

МАРИН ДИНУ. Вариация скорости крашения акрилового волокна катионными красителями, вследствии гидротермических обработок. Работа информирует о изменений в структуре волокна в случае обработки полиакрилнитрильных волокон горячей водой. Констатируется, что вследствии примененных гидротермических обработок, уменьшается скорость крашения акриловых волокон при крашении катионными красителями.

204—205

КАРОЛ КЭЛИН и РОДИКА ФЛОРЯ. Аспекты относительно печатания материалов из полиэфирных волокон дисперсными красителями. Авторы представляют некоторые теоретические и практические аспекты относительно печатания материалов из 100% ПЭ волокон дисперсными красителями, связанные с подготовкой материала, выбора загустителей, влиянием разных добавок в пасте печатания и механизмом фиксации красителей. Указываются оптимальные рецептуры подготовки набивных паст и также и дисперсные красители, изготовленные в нашей стране.

206—211

ФЛОРИАН МЕРЧА и ДЖЕОРДЖЕТА МЕРЧА. Методы уменьшения шума окружающей среды. Авторы представляют два решения для уменьшения шума, производимого установкой для кондиционирования воздуха, из одной текстильной фабрики, находящейся около квартиров. Представленные решения могут быть усвоены предприятиями с источниками шума.

212—215

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

ГАБРИЕЛА МИХАЛЭ, АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, ЕЛИСАБЕТА НЕТЯ и ДЖЕОРДЖЕ НОГЬ. Методы анализа, применяемые при выявлении изменении льняных волокон. Представляются методы анализа относительно изменения льняных волокон в ходе технологической переработки. Метод определения α и $\beta + \gamma$ целлюлозы, хотя требует более тщательной обработки, отличается большой точностью и позволяет дозировку лигнина. Определение целлюлозы по фракциям является преимущественным, так как позволяет и дозировку β и λ целлюлозы, с возможностью точного вычисления содержания целлюлозы из одного образца волокна.

216—218

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ЕГОН ПЕТРИ. Технология прядения со свободным концом, применяемая на предприятии «11 Июня» — Чиснэдие. Представлены результаты, полученные на предприятии «11 Июня» — Чиснэдие при применении технологии прядения со свободным концом, получая лучшие пряжи, по сравнению с классическим методом прядения. Предприятие будет производить более широкий диапазон пряжи, из разных смесей и разного состава.

219—220

СТАНА КРУЧЕАТ. Способ растворения латекса с отходов ковра Туфтед с целью максимального использования отходов из ткани с содержанием органических полимеров. Речь идет о проблеме рекуперации отходов ковра после предварительного растворения толуола и латекса, содержащих в этих отходов. Пробы пряденя из рекуперированных и расщипываных отходов дали соответствующие результаты. Тема представляет интерес для использования отходов из тканей с содержанием органических полимеров.

221—222

МИХАЙ ИОРДАКЕ, и ВИОРИКА БРУМЭ. Механизация некоторых операций из технологии швейных изделий путем оснащения собственными средствами. Представляются экономии реализированы на предприятии швейной промышленности «Бега» — Тимишоара, при применении нскоторых установок механизации для швейных изделий. Реализуются экономии, выражены в лей и времени, а также и дополнительную способность производства и повышенную производительность труда.

223—225

ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 5, MAI, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (5) 193—232 (1979)

MARIANA VILCU. Optimierung des Texturierprozesses für die Polyester- und Polyamidgarne. Die Hauptparameter, die die Qualität der texturierten Garne beeinflussen, sind : Temperatur, Drehung, Verweilzeit im Heizelement, Spannung in der eigentlichen Texturierzone. Es wurde der Reihe nach der Einfluss jedes Parameters verfolgt, der Werte zwischen bestimmten breiteren Grenzen erhalten hat, während die anderen konstant behalten wurden. Der Zweck der Arbeit bestand in der Auswahl, Bestimmung und Kombination der Hauptfaktoren, die den Texturierprozess beeinflussen, zum Zweck des Erhaltens von Garnen mit hochwertigen Eigenschaften.

201—203

MARIN DINU. Der Geschwindigkeitsverlauf der Färbung mit kationischen Farbstoffen der Acrylfasern nach hydrothermischen Behandlungen. Der Artikel informiert über die Veränderungen, die in der Faserstruktur bei Behandlung in heissem Wasser der Polyacrylnitrilfasern auftreten. Es wird festgestellt, dass nach hydrothermischen Behandlungen die Färbegeschwindigkeit der Acrylfasern beim Färben mit kationischen Farbstoffen abfällt.

204—205

CAROL CĂLIN und RODICA FLOREA. Aspekte betreffend die Bedruckung der Materiale aus Polyesterfasern mit Dispersionsfarbstoffen. Die Autoren führen einige theoretische und praktische Aspekte betreffend die Bedruckung der Materiale aus 100% Polyester mit Dispersionsfarbstoffen vor, betreffend die Materialvorbereitung, die Auswahl der Verdickungsmittel, den Einfluss der verschiedenen Beimischungen in die Druckpaste, und den Mechanismus der Farbstoffixierung. Es werden die bestmöglichsten Rezepturen der Vorbereitung der Druckpasten angegeben, sowie auch die in unserem Lande erzeugten Dispersionsfarbstoffe.

206—211

FLORIAN MERCEA und GEORGETA MERCEA. Methoden zur Geräuschpegelminderung der Umwelt. Die Autoren stellen zwei Lösungen zur Minderung des Geräusches, das von einer Klimatisieranlage verursacht wird, vor. Die Anlage befindet sich in einem Textilbetrieb, der sich in der Nähe einiger Wohnblocks befindet. Die vorgestellten Lösungen können von Betrieben aufgenommen werden, die Quellen der Schallpoluierung besitzen.

212—215

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

GABRIELA MIHALĂ, ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA und GHEORGHE NAGY. Analysemethoden, die beim Hervorheben der Flachsfasernänderung angewandt werden. Es werden Analysemethoden vorgestellt, bezüglich der Flachsfasernänderungen im Rahmen der technologischen Verarbeitung. Die Methode zur Bestimmung des α und $\beta + \gamma$ der Zellulose ist zwar viel arbeitsaufwändiger, aber von hoher Genauigkeit und erlaubt die Dosierung des Lignins. Die fraktionelle Bestimmung der Zellulose weist den Vorteil auf, dessauch die Dosierung des β und γ der Zellulose möglich ist und dass sie die genaue Berechnung des Zellulosegehalts aus einem Fasermuster erlaubt.

216—218

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

EGON PETRI. OE-Spinntechnologie, die im Betrieb „11. Junie" — Cisnădie angewandt wird. Es werden die Ergebnisse vorgestellt, die im Betrieb „11. Junie" — Cisnădie durch die Anwendung der OE-Spinntechnologie erzielt wurden, durch die hochwertigere Garne erhalten werden, im Vergleich zum klassischen Spinnverfahren. Zukünftig wird der Betrieb ein grösseres Garnsortiment aus Mischungen und verschiedenen Zusammensetzungen herstellen.

219—220

STANA CRUCEAT. Verfahren zur Latexauflösung von den Taftedteppichabfällen, zum Zweck der hochwertigen Auswertung dieser Abfälle. Es wird das Problem der Teppichabfallwiederauswertung nach einer vorgängigen Auflösung mit Toluen des Latexes, den diese Abfällen enthalten behandelt. Die Spinnproben mit den wiedergewonnenen und aufgerissenen Abfälen ergaben entsprechende Ergebnisse. Das Thema ist interessant für die Auswertung der Abfälle aus Gewebe mit Gehalt an organischen Polymären.

221—222

MIHAI IORDACHE und VIORICA BRUMĂ. Mechanisierung einiger Operationen aus der Konfektionstechnologie durch Selbstausstattung. Es werden die Ersparungen vorgestellt, die im Konfektionsbetrieb „BEGA" — Timişoara durch die Anwendung einiger, Mechanisierungsvorrichtungen bei Konfektionen erzielt wurden. Es werden Ersparungen erzielt, die in Lei und Zeit ausgedrückt werden sowie eine zusätzliche Produktionskapazität und eine erhöhte Produktivität.

223—225

DOCUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (5) 193—232 (1979)

MARIANA VILCU. Optimisation du procédé de texturation aux fils en polyester et polyamide. Les principaux paramètres qui influencent la qualité des fils texturés sont : la température, le tordage, le temps d'arrêt dans l'élement chauffant, la tension dans la zone de texturation proprement-dite. On poursuit à tour de rôle l'influence de chaque paramètre reçevant des valeurs aux limites plus éllargies, maintenant les autres constants. L'objet de l'ouvrage a été le choix, l'établissement et la combinaison des principaux facteurs qui influencent le procédé de texturation en vue d'obtenir des fils avec de caractéristiques supérieures.

201—203

MARIN DINU. Variation de la vitesse de teinture avec des colorants cationiques de la fibre acrylique à la suite des traitments hydrothermiques. L'ouvrage informe sur les modifications subies par la structure de la fibre au cas du traitement par eau chaud des fibres polyacryle-nitriliques. On constate que à la suite des traitements hydro-thèrmiques appliqués, la vitesse de teinture des fibres acryliques baisse à la teinture avec des colorants cationiques.

204—205

CAROL CĂLIN et RODICA FLOREA. Aspects concernant l'impression des matériaux en fibre PES 100% aux colorants de dispersion. Les auteurs exposent quelques aspects théoriques et pratiques concernant l'impression des matériaux en fibres PES 100% aux colorants de dispersion, liés de la préparation du matériel, le choix des épaississants, l'influence des agents d'addition dans la pâte d'impression et au mécanisme de fixation des colorants. On indique les réceptures optimales de préparation des pâtes d'impression aussi que les colorants de dispersion fabriqués dans notre pays.

206—211

FLORIAN MERCEA et GEORGETA MERCEA. Méthodes de diminution du bruit au milieu environnant. Les auteurs présentent deux solution d'atténuer le bruit produit par une installation de conditionnement de l'air, d'une fabrique textile située à proximité des ensembles de logements. Les solutions présentées peuvent être assimilées par les entreprises possèdant des sources de pollution phonique.

212—215

MÉTHODES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

GABRIELA MIHALA, ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA et GHEORGHE NAGY. Méthodes d'analyse utilisées à évidencier les modifications des fibres de lin. On présente les méthodes d'analyse concernant les modifications de la fibre de lin pendant la transformation technologique. La méthode de détermination de α et $\beta + \gamma$ de la céllulose quoique plus laborieuse, est de grande précision et permet le dosage de la lignine. La détermination de la céllulose par fractions présente l'avantage de permettre aussi le dosage β et γ de la céllulose, et la possibilité de calculer exactement la teneur en céllulose d'un échantillon de fibre.

216—218

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

EGON PETRI. La technologie de filature OE appliquée à l'Entreprise „11 Iunie" — Cisnădie. On présente les résultats obtenus à l'Entreprise „11 Iunie" — Cisnădie par l'application de la technologie de filature OE dont on obtien des fils supérieurs par rapport au procédé classique de filature. En perspective, l'entreprise produira une gamme éllargie de fils réalisés des mélanges de composition différentes.

219—220

STANA CRUCEAT. Procédé de dissolution du latex sur les déchets de tapis tufted au bût d'une valorisation supérieure. On traite le problême de la récupération des déchets de tapis après une dissolution préalable à toluène du latex y contenu. Les essais de filature des déchets récupérés et éffilochés ont donné des résultats correspondantes. Le thème présente de l'intéret pour la valorisation des déchets de tissus contenant des polymères organiques.

221—222

MIHAI IORDACHE et VIORICA BRUMĂ. Mécanisation des certaines opérations de la technologie des confections par autodotation. On présente les économies réalisées à l'Entreprise de confection „BEGA" — Timişoara par l'application de certains dispositifs de mécanisation aux confections. On peut réaliser des économies qui s'expriment en lei et temps, aussi qu'une capacité suplémentaire de production et une productivité accrue.

223—225

DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 5, MAI, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (5) 193—232 (1979)

MARIANA VILCU. The optimization of the texturing process for the polyester and polyamide yarns. The main parameters which influence the quality of the textured yarns are the following : temperature, torsion, the time the fabrics stay in the heating element, the tension in the texturing zone itself. It was noticed, in turn, the influence of each parameter which was given values ranging between wider limits, the other ones being kept constant. The aim of the paper was the choosing, the establishing and the combining of the main factors which influence the texturing process aiming at the achieving of yarns with superior characteristics.

201—203

MARIN DINU. The speed variation of dyeing with cationic dyes the acrylic fiber after the hydrothermal treatments. The paper offers some information about the modifications taking place in the fabric structure in the case of treating polyacrylonitrile fibres in hot water. It can be noticed that, as a consequence of the hydrothermal treatments which were applied, the dyeing speed of the acrylic fibres decreases when dyeing with cationic dyes.

204—205

CAROL CĂLIN and RODICA FLOREA. Aspects regarding the printing of polyester fibre fabrics with disperse dyes. The authors stress upon some theoretical and practical aspects regarding the printing of fabrics containing 100% PE fibres with disperse dyes, the aspects being connected to the fabric preparing, the choosing of thickners, the influence of the different ad-ons from the printing paste and the mechanism of dyestuff fixing. There are indicated the optimum formulas for preparing the printing pastes, as well as the disperse dyes made in our country.

206—211

FLORIAN MERCEA and GEORGETA MERCEA. Methods for reducing environmental noise. The authors present two ways of reducing the noise made by an air conditioning equipment which belongs to a textile factory located in the vecinity of some blocks of flats. The solutions presented can be assimilated by factories which have sources of sound pollution.

212—215

METHODS OF ANALYSIS AND CONTROL

GABRIELA MIHALA, ALEXANDRINA LUCHIAN, ELISABETA NETEA and GHEORGHE NAGY. Analysis methods used for bringing forth flax fiber modifications during the technological processing. The method of determining α and $\beta + \gamma$ cellulose, although more toilsome, it is characterised by great precision and allows the dosage of lignine. The determining of cellulose by fractions makes it possible to establiish the β and γ cellulose, offering thus the possibility of exact calculation of the cellulose content in fiber sample.

216—218

FROM MILL EXPERIENCE

EGON PETRI. The OE spinning technology applied in the "11 Iunie" — Cisnădie factory. There are presented the results obtained in the "11 Iunie" — Cisnădie factory by applying the OE spinning technology in order to obtain superior yarns as compared to the conventional spinning procedure. The factory will produce in the future a wider range of yarns from different blends and compositions.

219—220

STANA CRUCEAT. Procedure for dissolving the latex on the Tufted carpet wastes, in order to accomplish their superior recovery. It is presented the subject of recovering the carpet wastes after a preliminary dissolving of the latex contained by the wastes by using toluene. The spinning test effected on the recovered and opened wastes gave satisfactory results. The theme proves quite interesting as regards the waste recovery from fabrics containing organic polymers.

221—222

MIHAI IORDACHE and VIORICA BRUMĂ. The mechanization of certain operations belonging to the garment technology by means of self-fitting out. There are presented the savings of the "BEGA" — Timişoara garment factory achieved by using some mechanizing devices for garments. There are achieved savings expressed in money and time, as well as a supplimentary production capacity and an increased productivity.

223—225

ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

TÎRGUL INTERNAȚIONAL DE PRIMĂVARĂ ȘI SALONUL INTERNAȚIONAL AL CHIMIEI

Cea de a VI-a ediție a Tîrgului internațional de primăvară și a III-a ediție a Salonului internațional al chimiei au fost inaugurate în cadrul Complexului expozițional Casa Scînteii, ca și în alți ani, în prezența secretarului general al partidului, președintele Republicii Socialiste România, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a tovarășei Elena Ceaușescu și a celorlalți conducători de partid și de stat, mărturie a interesului României socialiste pentru aprofundarea și lărgirea necontenită a relațiilor economice externe, pentru extinderea cooperării și colaborării cu toate statele lumii, în folosul progresului, cauzei păcii și înțelegerii în lume.

Un vast schimb de experiență și o intensă activitate economică la care au participat peste 500 firme din România și din alte 31 țări de pe toate continentele a avut loc la București, în perioada 4—12 mai 1979.

Din datele acestui eveniment reținem că numărul țărilor reprezentate în 1979 este dublu față de edițiile precedente. Aceste aspecte scot în evidență caracterul devenit tradițional al acțiunii, dorința popoarelor de a dezvolta legături comerciale și economice permanente cu țara noastră, potențialul crescut al industriei noastre în vederea participării la diviziunea internațională a muncii, la schimbul mondial de valori materiale.

România ocupînd o suprafață de circa 18 500 m^2 din totalul de 36 000 m^2, în pavilioane și pe platforme exterioare a fost reprezentată de

27 întreprinderi de comerț exterior, reprezentînd la rîndul lor centrale industriale, unități de producție, de cercetare și de proiectare. Ele etalează o gamă largă de produse din toate categoriile ce definesc profilul tîrgului, în marea lor majoritate produse noi sau modernizate, imagine cuprinzătoare a nivelului tehnic și a capacității de invenție și creație inginerească a specialiștilor noștri.

Vizita conducătorilor de partid și de stat în frunte cu tovarășul Nicolae Ceaușescu și tovarășa Elena Ceaușescu a început cu pavilionul rezervat industriei ușoare.

În 1980, ponderea produselor superior finisate realizate în cadrul industriei ușoare va reprezenta 80—85% din totalul producției acestei ramuri. Gama diversificată a sortimentelor, însușirile lor funcționale și estetice mult îmbunătățite vorbesc de la sine despre modificările de structură organizatorică și de concepție intervenite în domeniu ca urmare a aplicării în viață a indicațiilor și recomandărilor făcute de secretarul general al partidului în ultimii ani, importanței deosebite pe care conducerea de partid și de stat o acordă acestui sector al industriei aflat în prima linie a luptei pentru creșterea nivelului de trai și a bunăstării oamenilor muncii. Trăsătura distinctă a ofertei industriei ușoare o constituie varietatea, fantezia, bunul gust, urmare a preocupării susținute a creatorilor și producătorilor pentru trecerea și în acest compartiment al economiei la o nouă calitate.

Pe lîngă firme românești consacrate și bine cunoscute pe piața internațională ca Românoexport, Romsit, Confex, Danubiana, Mașinexport și altele, această ediție a Tîrgului a beneficiat de participarea a numeroase firme din străinătate, care prin oferta lor au contribuit la îmbogățirea gamei de mașini și produse puse la dispoziția specialiștilor și beneficiarilor pentru toate domeniile din tematica actualei ediții a Tîrgului.

Atît în cadrul Tîrgului internațional de primăvară, cît și al Salonului internațional al chimiei concomitent cu activitatea comercială, au avut loc și numeroase acțiuni de propagandă a celor mai recente dezvoltări și de perspectivă în unele domenii tehnico-economice (conferințe, simpozioane, prezentări de filme etc.). Aprecierile favorabile sub care s-a desfășurat activitatea celor două manifestări, atestate de o participare numeroasă și prestigioasă, de diversitatea și nivelul exponatelor, de condițiile organizatorice, au fost în măsură să deschidă orizonturi noi spre o cooperare economică și tehnico-științifică internațională și mai largă, asigurînd un climat rodnic și propice schimbului larg de idei și experiență între specialiști. Sînt aprecieri unanime că tîrgurile de la București au contribuit și în mod sigur vor contribui în continuare la dezvoltarea schimburilor comerciale și colaborării economice internaționale, la stimularea cooperării pe multiple planuri, în folosul și avantajul tuturor partenerilor, al progresului fiecărei țări, al cauzei colaborării și păcii în lume.

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE TEXTURARE PENTRU FIRELE POLIESTERICE ŞI POLIAMIDICE

Şef de lucrări ing. MARIANA VÎLCU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.494.674/.675.06[illegible].6 : 65.011.8

Calitatea firelor texturate depinde, în principal, de cinci factori : calitatea firelor alimentate, temperatura camerei de fixare, torsiunea realizată de fus, timpul de fixare sau viteza de înaintare a firului şi starea de tensiune a firului. Toţi aceşti factori, cu excepţia primului, sînt determinaţi direct sau indirect de reglajele efectuate pe maşini. Temperatura, torsiunea, timpul şi tensiunea se consideră factori determinanţi în procesul de texturare prin falsă torsiune [1, 2]. S-a constatat că domeniile de variaţie a acestor parametri influenţează nu numai desfăşurarea procesului de fabricaţie, dar şi caracteristicile calitative ale firelor rezultate. În lucrare s-a urmărit alegerea, stabilirea şi combinarea principalilor factori care influenţează procesul de texturare în aşa fel, încît în final să se obţină fire cu caracteristici superioare. Stabilirea diferitelor relaţii de interdependenţă simplă sau multiplă s-a făcut cu ajutorul metodelor statistico-matematice şi cu ajutorul calculatorului. Funcţia de legătură între parametrii de texturare (caracteristici factoriale) şi indicii de calitate (caracteristici rezultative) a fost stabilită sub forma unei ecuaţii de regresie simplă sau multiplă, abaterile procentuale între valorile empirice şi cele calculate fiind relativ mici [3].

FIRE POLIESTERICE

Pentru a înlătura pe cît posibil influenţa negativă a eventualelor caracteristici fizico-mecanice necorespunzătoare a firelor etirate alimentate, s-au ales 10 copsuri cu caracteristici superioare dintr-un lot reprezentativ de 20 copsuri testate. Criteriile care au stat la baza selecţionării celor 10 copsuri au fost rezultatele analizelor de laborator : fineţe, rezistenţă la rupere, alungire la rupere, contracţie, torsiune, tenacitate, grad de alb, neregularitate.

În procesul de texturare s-a analizat : temperatura x_1, torsiunea x_2, retreul 1, x_3, retreul 2, x_4 şi viteza de debitare x_5.

S-a urmărit pe rînd influenţa fiecărui parametru, care a primit valori în limite mai largi, ceilalţi fiind menţinuţi constanţi. Fiecare nouă variantă a fost apreciată pe baza rezultatelor analizelor de laborator a principalelor caracteristici fizico-mecanice a firelor texturate : rezistenţa la rupere y_1, alungirea la rupere y_2, tenacitatea y_3, fineţea y_4, contracţia y_5, alungirea maximală y_6, gradul de echilibru y_7.

Temperatura x_1

Fixarea optimă a torsiunii este posibilă numai atunci cînd firul atinge în corpul de încălzire temperatura necesară fixării şi dacă această temperatură se păstrează un timp minim. Desfacerea legăturilor laterale prin acţiunea temperaturii şi a tensiunii, alunecarea moleculelor, precum şi formarea unor noi legături, necesită, ca dealtfel orice proces fizic, un anumit timp. S-au realizat 13 variante de temperatură (variantele 1—13, tabelul 1) : de la 180 la 240°C, din 5 în 5 grade ; ceilalţi parametri au fost menţinuţi constanţi : torsiunea = 2 300 răs./m, retreul 1 = 3%, retreul 2 = 15%, viteza de debitare = 150 m/min.

Pentru fiecare variantă s-a texturat o anumită lungime de fir, care apoi a fost fixat, răsucit şi analizat. Din cele 10 formate obţinute, pentru fiecare variantă s-au efectuat cîte 5—10 măsurători la toate caracteristicile calitative ale firelor. Rezultatele tuturor analizelor de laborator sînt centralizate în tabelul 1.

Torsiunea x_2

S-au efectuat 8 variante de torsiune (variantele 14—22, tabelul 1) : 2 000, 2 100, 2 200, 2 300, 2 400, 2 500, 2 600, 2 750 răs./m, păstrînd constanţi ceilalţi parametri : $x_1 = 215$°C ; retreul 1 $R_1 = 3\%$; retreul 2 $R_2 = 15\%$; viteza de debitare v_d a primit valori corespunzătoare avînd în vedere relaţia dintre parametrii x_2 şi x_5 $\left(T = \frac{n_f}{v_d}, \text{ deci } x_2 = \frac{\text{const.}}{x_5}\right)$,

în care :

n_f reprezintă turaţia fusului ;
v_d — viteza de debitare.

Retreul 1, x_3

S-au efectuat 11 variante de retreu 1 (variantele 23—33, tabelul 1) :
—2,99%; —2,42%; —1,66%; —0,99%; —0,37% ; + 0,18% ; + 0,58% ; + 1,07% ; + 1,92% ; + 2,72% ; + 3,22%, iar ceilalţi parametri au primit valori constante :
$x_1 = 215$°C ; $x_2 = 2\,300$ răs./m ; $x_4 = 15\%$; $x_5 = 150$ m/min.

Retreul 2, x_4

Pentru retreul 2, s-au efectuat 7 variante (variantele 34—40, tabelul 1) : —11,1% ; +5,6% ; +7,1% ; +8,7; +19%; +28%; +37%, ceilalţi parametri avînd valorile: $x_1 = 215$°C, $x_2 = 2\,300$ răs./m ; $x_3 = 3\%$; $x_5 = 150$ m/min.

Viteza de debitare x_5

Pentru temperaturi diferite de texturare, s-au reglat pe maşină viteze diferite de texturare : pentru temperatura de 215°C — vitezele 142,

164, 180 și 200 m/min (variantele 41—44, tabelul 1) și trei viteze —126, 164 și 180 m/min, pentru temperaturile 220°C (variantele 45—47, tabelul 1), 230°C (variantele 48—50, tabelul 1), 240°C (variantele 51—53, tabelul 1).

După stabilirea corelației simple între fiecare parametru și caracteristicile rezultate, s-a determinat corelația multiplă, simultană a parametrilor reglabili pe mașină cu fiecare din caracteristicile calitative ale firelor. Cu ajutorul calculatorului s-au determinat coeficienții de regresie multiplă, respectiv ecuațiile de regresie multiplă :

$y_1 = 1084,8526 - 0,0231\,x_1 - 0,1552\,x_2 - 6,2241\,x_3 - 0,1492\,x_4 + 0,1643\,x_5$

$y_2 = 41,2678 - 0,0335\,x_1 - 0,0045\,x_2 + 0,1484\,x_3 + 0,0058\,x_4 + 0,0070\,x_5$

$y_3 = 5,3088 - 0,0002\,x_1 - 0,0008\,x_2 - 0,0427\,x_3 + 0,0002\,x_4 + 0,0024\,x_5$

$y_4 = 189,7877 - 0,0491\,x_1 - 0,0043\,x_2 - 0,4839\,x_3 - 0,0359\,x_4 + 0,0061\,x_5$

$y_5 = -14,6619 + 0,0341\,x_1 + 0,0025\,x_2 + 0,0667\,x_3 + 0,2518\,x_4 + 0,0268\,x_5$

$y_6 = 2,9672 + 0,0005\,x_1 - 0,0018\,x_2 + 0,0398\,x_3 + 0,2649\,x_4 + 0,0159\,x_5$

$y_7 = -39,6954 + 0,2842\,x_1 - 0,0091\,x_2 + 0,9644\,x_3 + 0,2711\,x_4 + 0,0240\,x_5$

Odată stabilit sistemul de ecuații între parametrii de texturare și caracteristicile calitative ale firelor, se poate ști ce valoare trebuie dată fiecărui parametru pentru a modifica o anume caracteristică. Sistemul de ecuații reprezintă tabloul complex al relațiilor dintre acestea.

De exemplu, dacă se urmărește creșterea lui y_5, se analizează relația și se constată că parametrul care influențează cel mai mult contracția este retreul 2, corelație pozitivă (+0,2518), deci trebuie mărit acest parametru.

FIRE POLIAMIDICE

Dintr-un lot reprezentativ de copsuri cu fir etirat, s-au selecționat 10 copsuri, după criteriul caracteristicilor calitative ale firelor.

În procesul de texturare a fost urmărită : temperatura x_1 ; torsiunea x_2 ; retreul 1, x_3 și retreul 2, x_4. Fiecare nouă variantă a fost apreciată prin rezultatele analizelor de laborator a firelor singulare (T_d—70/20 × 1) : rezistența la rupere y_1 ; alungirea la rupere y_2 ; tenacitatea y_3 ; finețea y_4 ; contracția y_5 și a firelor răsucite: rezistența la rupere y_6 ; alungirea la rupere y_7 ; tenacitatea y_8 ; finețea y_9 ; alungirea maximală y_{10} ; contracția la fierbere y_{11} ; gradul de elasticitate y_{12} ; contracția de texturare y_{13} ; gradul de echilibru y_{14} ; torsiunea y_{15} [3].

Rezultatele tuturor analizelor de laborator sînt centralizate în tabelul 2.

Temperatura x_1

S-au cercetat cinci variante de temperatură (variantele 1—5, tabelul 2) : 165 ; 175 ; 185 ; 195 și 205°C. Condițiile de lucru : $x_2 = 3\,200$ răs./m ; $x_3 = -2\%$; $x_4 = -9\%$; $v_d = 114,6$ m/min.

Torsiunea x_2

Pentru torsiune, s-au cercetat, de asemenea, cinci variante (variantele 6—10, tabelul 2) : 2 618 ; 2 923 ; 3 200 ; 3 363 ; 3 927 răs./m, ceilalți parametri fiind menținuți constanți : $x_1 = 185$°C ; $x_3 = -2\%$; $x_4 = -9\%$.

Retreul 1, x_3

La retreul 1 s-au analizat 4 variante (variantele 11—14, tabelul 2) : 0 ; —2% ; —4% ; —6%

TABELUL 1

Varianta	Caracteristicile calitative ale firelor texturate						
	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7
1	714,4	27,29	3,65	195,04	4,74	5,5	3,97
2	714,5	28,55	3,70	193,10	5,00	4,9	10,10
3	700,4	26,76	3,70	193,10	5,50	5,6	8,20
4	728,0	24,90	3,88	186,91	5,24	5,4	11,11
5	726,4	24,83	3,92	185,42	5,52	6,2	8,22
6	727,9	28,74	3,79	192,10	5,70	6,4	10,10
7	725,6	27,90	3,84	189,20	6,00	7,1	9,20
8	718,9	27,11	3,82	188,10	6,50	5,8	10,10
9	728,4	26,21	3,90	187,60	6,20	5,3	18,40
10	725,3	27,30	3,87	187,40	6,60	7,2	21,10
11	728,3	27,18	3,88	187,70	6,80	6,0	18,90
12	719,3	27,91	3,85	186,90	6,65	6,8	22,93
13	686,0	29,49	3,55	193,50	6,70	6,4	23,45
14	756,7	26,40	3,93	192,40	6,00	5,4	9,50
15	742,8	25,20	3,84	191,80	6,30	5,8	9,30
16	736,8	24,80	3,85	191,24	5,50	8,1	7,30
17	718,9	27,11	3,82	188,10	6,50	5,8	10,00
18	712,6	23,50	3,73	190,80	6,10	4,1	8,30
19	657,8	21,90	3,44	191,70	6,34	4,3	4,90
20	652,8	26,05	3,91	191,80	6,70	4,1	8,30
21	664,0	23,60	3,45	192,60	6,76	4,7	4,70
22	617,0	22,54	3,15	195,40	6,60	5,7	5,40
23	763,3	25,20	4,00	190,50	4,30	3,7	2,80
24	754,0	25,00	3,97	187,90	6,10	5,4	3,90
25	749,1	24,01	4,02	186,50	6,80	5,8	5,50
26	764,8	25,70	4,02	190,40	6,40	5,3	6,38
27	740,9	23,90	3,95	187,70	6,10	5,0	8,00
28	740,2	23,40	3,89	189,80	6,60	5,8	10,30
29	744,1	23,98	3,95	188,50	7,00	5,7	12,60
30	748,7	25,30	3,94	190,60	7,10	5,9	13,80
31	759,9	25,52	3,60	190,40	7,20	6,2	15,80
32	743,2	26,00	3,79	196,80	7,30	6,8	7,00
33	756,8	26,54	3,89	194,40	7,88	6,5	7,60
34	734,2	23,80	3,81	192,10	2,20	2,6	6,00
35	741,8	25,75	3,83	193,70	2,60	1,2	5,70
36	715,7	23,79	3,79	189,20	3,83	2,3	1,56
37	718,9	27,11	3,82	188,10	6,50	5,8	10,00
38	733,7	25,64	3,85	190,50	7,50	6,7	10,00
39	753,7	22,58	3,95	191,25	8,13	6,6	3,45
40	730,0	24,20	3,76	194,20	16,30	15,0	18,00
41	740,4	26,16	3,80	192,30	7,00	4,7	10,00
42	689,8	22,20	3,61	190,20	7,37	5,0	11,68
43	733,8	25,80	3,84	190,70	7,20	4,5	9,90
44	747,2	27,33	3,81	196,10	6,90	4,9	10,13
45	736,7	24,30	3,79	193,20	5,00	3,1	10,97
46	743,7	23,26	3,99	186,60	5,93	5,9	5,55
47	742,1	22,72	3,98	186,40	7,66	6,8	14,82
48	734,2	22,42	3,51	184,64	5,77	3,8	13,77
49	740,6	24,00	3,97	186,50	6,34	5,3	11,66
50	737,4	24,93	3,80	194,20	8,44	6,3	20,60
51	712,8	23,00	3,71	192,20	6,20	4,2	21,57
52	695,2	23,50	3,64	189,60	7,67	5,0	15,60
53	734,5	24,50	3,87	189,10	7,99	6,4	26,15

TABELUL 2

Varianta	Caracteristicile firelor texturate														
	Fire singulare 70/20×1					Fire răsucite 70/20×1									
	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}	y_{11}	y_{12}	y_{13}	y_{14}	y_{15}
1	277,5	39,4	3,7	75,01	39,27	591,3	35,8	3,96	184,4	249,8	7,06	60,56	25,88	17,96	122,56
2	268,6	39,4	3,5	75,43	42,05	588,3	36,2	3,92	148,9	247,6	7,24	58,86	27,06	14,06	119,12
3	275,5	39,8	3,6	75,07	46,54	582,5	36,2	3,94	146,9	258,1	7,92	63,10	31,38	18,76	120,89
4	275,5	36,1	3,8	72,86	46,53	566,4	36,7	4,28	146,5	274,4	8,16	61,90	33,36	15,98	118,80
5	251,3	33,5	3,5	71,38	38,62	534,0	33,55	3,68	144,2	274,1	7,86	60,78	31,38	15,92	116,80
6	272,9	36,2	3,6	74,44	28,96	589,4	38,2	3,98	147,6	249,1	17,88	34,67	16,54	14,54	132,76
7	256,3	38,4	3,3	75,41	37,71	591,3	38,8	3,94	148,7	265,1	9,02	57,31	27,14	14,32	122,64
8	269,6	39,8	3,6	75,07	46,54	566,4	36,7	4,28	146,5	274,3	8,16	61,90	33,06	15,98	118,80
9	257,5	32,8	3,5	73,01	44,86	559,3	32,8	3,88	144,8	265,3	15,70	53,30	33,40	16,38	123,38
10	252,7	36,3	3,4	74,12	42,54	548,0	31,2	3,72	142,0	251,0	9,20	52,20	32,50	17,12	121,20
11	245,3	39,5	3,3	73,84	44,69	574,0	36,1	3,94	145,8	241,5	12,02	53,84	29,64	15,02	124,96
12	269,6	39,8	3,5	75,07	46,54	582,5	36,2	3,94	146,9	258,2	7,92	63,01	31,38	18,06	120,89
13	252,6	39,3	3,5	72,79	42,35	580,4	37,5	4,08	148,5	244,8	12,96	48,47	29,02	15,46	125,60
14	255,7	37,3	3,5	73,57	41,25	589,4	35,2	4,04	143,8	239,6	9,78	56,36	29,34	16,38	123,44
15	274,4	30,0	3,7	73,35	46,06	596,4	38,1	4,04	145,5	273,9	9,90	57,04	31,38	16,08	120,72
16	256,7	38,6	3,4	75,28	42,83	568,7	34,8	3,74	150,6	243,1	12,30	54,63	30,30	17,80	123,76
17	269,6	39,8	3,5	75,07	46,54	582,5	36,3	3,94	146,9	258,1	7,92	63,01	31,38	18,76	120,89
18	257,9	38,3	3,4	75,41	42,45	600,0	39,9	4,04	144,0	259,9	8,24	59,00	30,42	15,88	123,84

în următoarele condiții de lucru : $x_1 = 185°C$; $x_2 = 3\,200$ răs./m ; $x_4 = -9\%$.

Retreul 2, x_4

La retreul 2 s-au analizat patru variante (variantele 15—18, tabelul 2) : —7% ; —8% ; —9% ; —10%, în următoarele condiții de lucru: $x_1 = 185°C$; $x_2 = 3\,200$ răs./m ; $x_3 = -2\%$.
Prin prelucrarea matematică a datelor obținute s-au determinat ecuațiile de regresie multiplă :

$$y_1 = 422{,}2558 - 0{,}4576\,x_1 - 0{,}0126\,x_2 + 0{,}5634\,x_3 + 3{,}7064\,x_4$$

$$y_2 = 70{,}7219 - 0{,}1506\,x_1 - 0{,}0018\,x_2 + 0{,}1964\,x_3 + 0{,}0873\,x_4$$

$$y_3 = 4{,}8626 - 0{,}0017\,x_1 - 0{,}0001\,x_2 - 0{,}0042\,x_3 + 0{,}0718\,x_4$$

$$y_4 = 92{,}9803 - 0{,}1027\,x_1 - 0{,}0007\,x_2 + 0{,}1591\,x_3 - 0{,}3383\,x_4$$

$$y_5 = 16{,}9399 + 0{,}0318\,x_1 - 0{,}0100\,x_2 + 0{,}4047\,x_3 + 1{,}2473\,x_4$$

$$y_6 = 952{,}0344 - 1{,}3640\,x_1 - 0{,}0362\,x_2 - 2{,}6628\,x_3 + 1{,}4056\,x_4$$

$$y_7 = 61{,}8816 - 0{,}0397\,x_1 - 0{,}0063\,x_2 + 0{,}0555\,x_3 - 0{,}1911\,x_4$$

$$y_8 = 4{,}7568 - 0{,}0020\,x_1 - 0{,}0002\,x_2 - 0{,}0099\,x_3 - 0{,}0201\,x_4$$

$$y_9 = 183{,}6009 - 0{,}1091\,x_1 - 0{,}0050\,x_2 + 0{,}2813\,x_3 + 0{,}0108\,x_4$$

$$y_{10} = 141{,}8780 + 0{,}7536\,x_1 + 0{,}0019\,x_2 + 2{,}6781\,x_3 + 2{,}7571\,x_4$$

$$y_{11} = 24{,}3208 + 0{,}2052\,x_1 - 0{,}0041\,x_2 - 0{,}0625\,x_3 + 0{,}6851\,x_4$$

$$y_{12} = 16{,}4137 + 0{,}0348\,x_1 + 0{,}0091\,x_2 + 0{,}5214\,x_3 - 0{,}6595\,x_4$$

$$y_{13} = -32{,}8332 + 0{,}1711\,x_1 + 0{,}0113\,x_2 + 0{,}0984\,x_3 + 0{,}5665\,x_4$$

$$y_{14} = 15{,}0595 - 0{,}0216\,x_1 + 0{,}0022\,x_2 - 0{,}0630\,x_3 + 0{,}2227\,x_4$$

$$y_{15} = 144{,}8887 - 0{,}1184\,x_1 - 0{,}0016\,x_2 - 0{,}3353\,x_3 - 0{,}3561\,x_4$$

Și în acest caz, cu ajutorul ecuațiilor se poate modifica orice caracteristică dorită prin reglarea corespunzătoare a parametrilor cu influență mai importantă.

Concluzii

Factorii determinanți ai operației de texturare prin falsă torsiune sînt : temperatura, torsiunea, timpul și tensiunea.
Lucrarea de față a avut ca scop stabilirea valorilor optime ale acestor parametri prin aprecierea caracteristicilor fizico-mecanice și tinctoriale.
Izolat s-au făcut și analize chimice, de structură a firelor.
Aplicînd metoda corelației multiple s-au elaborat sisteme de ecuații care precizează exact parametrii cu cea mai mare influență și sensul de legătură cu caracteristica studiată. Modificarea unei anumite caracteristici y se face acționînd asupra parametrului x, care rezultă din ecuația de regresie multiplă, ca fiind determinant.
Aceasta este o metodă modernă pentru studiile de optimizare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Jammers, C. H. *Fire încreţite — proprietăţi specifice şi influenţa lor în prelucrare.* În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1969.

[2] Wegener, W. *Cunoştinţe noi în domeniul texturării prin falsă torsiune.* În : Textil Praxis, nr. 3, 1971.

[3] Kerenyi, J. *Influenţa parametrilor asupra proprietăţilor mătăsii PA6, texturată prin falsă torsiune.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1970.

[4] Denton, M. J. *Dezvoltarea torsiunii false în fabricarea firelor voluminoase.* În : Journal of the Textile Institute, nr. 2, 1968.

VARIAȚIA VITEZEI DE VOPSIRE CU COLORANȚI CATIONICI A FIBREI ACRILICE ÎN URMA TRATAMENTELOR HIDROTERMICE

Dr. ing. MARIN DINU
Centrala industrială de fire și fibre chimice — Săvinești

CZ 677.494.745.32.001.5

Cunoașterea vitezei de vopsire a fibrei prezintă importanță în practică pentru stabilirea parametrilor optimi ai tehnologiei vopsirii. Este greu de obținut vopsiri egale cînd există deosebire în ceea ce privește gradul de etirare sau conținutul în grupări capabile să lege colorantul. Această deosebire acționează mai ales la vopsirea filamentelor [1].

Procesul de vopsire poate fi descris prin relația exponențială dintre viteza de vopsire v_t și temperatură [2].

$$v_t = V_0 \cdot e^{-\frac{E}{RT}} \qquad (1)$$

în care :

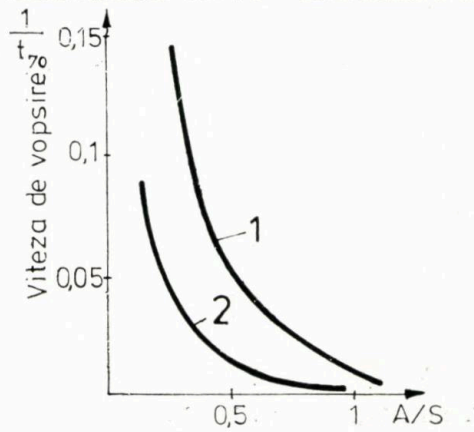
E reprezintă energia de activare ;
T — temperatura absolută ;
V_0 și R — constante.

Această relație indică însă dependența vitezei de vopsire numai de temperatură. Nu trebuie neglijată nici influența altor factori care imprimă vopsirii fibrelor poliacrilonitrilice particularități specifice. Astfel, dacă se notează cu S cantitatea de colorant corespunzătoare saturării grupelor anionice din fibră, iar cu A cantitatea de colorant aflată în sistem și se înscrie pe abscisă raportul $\frac{A}{S}$ iar pe ordonată inversul timpului necesar epuizării a 70% din totalul colorantului, se obțin curbele din figura 1, stabilite pentru doi coloranți (albastru și galben) la temperatura de 100°C (fibra Dralon). Viteza de vopsire, în general, este proporțională cu viteza cu care se deplasează particulele de colorant în fibră (coeficientul de difuzie) și cu concentrația cationilor colorantului pe suprafața fibrei [3].

Pentru fibrele poliacrilonitrilice este caracteristică și influența concentrației de grupe anionice asupra coeficientului de difuzie.

Coeficientul de difuzie al colorantului în fibră scade cu scăderea grupelor anionice în fibră [4].

Fig. 1. Dependența vitezei de vopsire de raportul A/S:
1 — Astrazongoldgelb GLD ; 2 — Astrazonblau 5 GL.



PARTEA EXPERIMENTALĂ ȘI REZULTATELE OBȚINUTE

S-au efectuat vopsiri cu Albastru de metilen (C.I. 52015) pe o fibră din polimer acrilic produsă în sistem redox, persulfat de potasiu—metabisulfit de sodiu.

După spălare și uscare fibra a fost supusă unor tratamente de fierbere (timp de 90 min) și refierbere (timp de 120 min) în condițiile vopsirii fibrelor acrilice cu coloranți cationici, dar în absența colorantului.

Probele de fibră netratate și tratate (fierte și refierte), tăiate mărunt, s-au vopsit într-un aparat de vopsire Linitest. Determinările s-au făcut în următoarele condiții : greutatea probei 1 g ; concentrația colorantului 5% ; hidromo-

dulul 1 : 40 ; *p*H 4,5 (folosind acid acetic 30%); temperatura 100°C. Probele au fost menținute la această temperatură timp de 10, 15, 30, 40, 50, 60, 90, 120, 150 min. După vopsire, probele au fost filtrate și spălate riguros cu apă distilată pînă la obținerea unor ape de spălare incolore.

Concentrația colorantului din flotele reziduale s-a determinat prin colorimetrare la un fotocolorimetru tip Spekol ZV. Cantitatea de colorant reținută de fibră s-a determinat prin diferența între cantitatea de colorant din flota inițială și cea din flota reziduală corespunzătoare timpilor de vopsire indicați.

Cu ajutorul rezultatelor obținute s-au trasat curbele vitezei de vopsire (fig. 2).

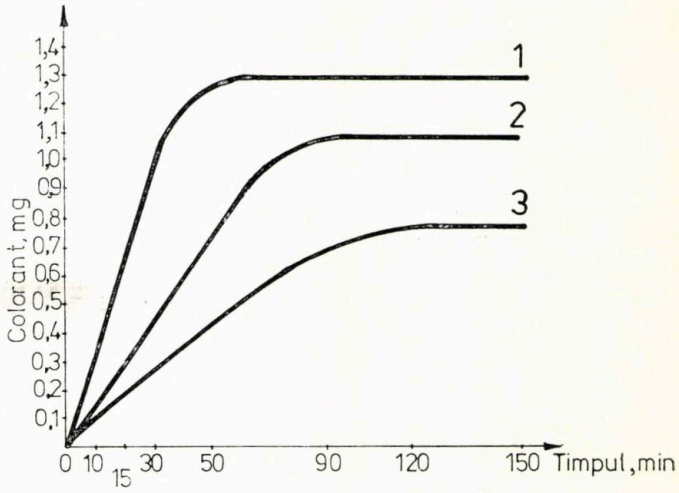


Fig. 2. Curbele vitezei de vopsire cu colorant Albastru de metilen (C.I. 52015) :
1 — fibra acrilică netratată ; *2* — fibra acrilică fiartă ; *3* — fibra acrilică refiartă.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Examinînd curbele înscrise în diagrama din figura 2 se observă o scădere a vitezei de vopsire la fibrele tratate hidrotermic față de fibra netratată. Scăderea este cu atît mai pronunțată cu cît tratamentul este mai îndelungat. Se știe că aceste tratamente duc la reducerea conținutului de grupări anionice din fibră (de care se leagă colorantul cationic) ca urmare a unei hidrolize parțiale a grupărilor legate labil de macromoleculă [5].

Așa cum s-a mai arătat, viteza de vopsire este proporțională cu coeficientul de difuzie [3]. Coeficientul de difuzie al colorantului în fibră scade cu scăderea numărului de grupe anionice din fibră [4, 6]. Deci, reducerea vitezei de vopsire la fibrele tratate hidrotermic, ar fi urmarea micșorării numărului grupărilor anionice din fibră după tratamentele aplicate.

În practică se observă că fibra poliacrilonitrilică supusă, înainte de vopsire, unor tratamente hidrotermice prelungite la temperaturi în jur de 100°C, se vopsește în nuanțe mai deschise decît aceeași fibră netratată.

Unii producători se folosesc de aceasta pentru obținerea de efecte coloristice.

Concluzii

Se constată că în urma tratamentelor hidrotermice aplicate, scade viteza de vopsire cu coloranți cationici a fibrelor acrilice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mayer, W., Borock, M. și Fleischer, U. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1968.

[2] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1968.

[3] Beckmann, W. În : Bayer Farben Revue, nr. 9, 1964.

[4] Grindea, M. și Dinu, M. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, Tom XIX (XXIII), Fasc. 1—4.

[5] Dinu, M. și Grindea, M. Materiale Plastice, nr. 1, 1974, p. 35.

[6] Rosenbaum, S. În : Textile Research Journal, nr. 34, 1964, p. 159.

ASPECTE PRIVIND IMPRIMAREA MATERIALELOR DIN FIBRE POLIESTERICE CU COLORANȚI DE DISPERSIE

Ing. CAROL CĂLIN
Ing. RODICA FLOREA
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București

CZ 677.852.314 : 677.494.674

În finisarea textilă se observă tendința de realizare a unor produse cît mai variate în multe poziții coloristice. În aceste condiții, imprimarea țesăturilor sau a articolelor tricotate prezintă o importanță crescîndă.

În anul 1972, în țările dezvoltate, din articolele imprimate 70% reprezentau fibrele de bumbac, iar fibrele poliesterice și triacetat între 14 și 16% [1]. Articolele din 100% poliester atingeau 58% din totalul de fibre poliesterice și triacetat imprimate [2].

Pentru imprimarea materialelor din fibre poliesterice s-au folosit două sortimente de coloranți : 23% pigmenți micronizați, 74% coloranți de dispersie [3].

Avînd în vedere importanța fibrelor poliesterice și a sortimentului de coloranți de dispersie, vom prezenta posibilitățile oferite actualmente de industria noastră de coloranți în acest domeniu.

Pregătirea materialelor textile pentru imprimare

Operațiile de pregătire a materialelor textile destinate imprimării au o influență hotărîtoare asupra calității produselor finale. În cursul prelucrării textile, fibra de poliester este tratată cu diferite produse a căror îndepărtare este absolut necesară pentru ca pasta de imprimat să umecteze egal suprafața imprimată [4], [5].

Pregătirea prealabilă a țesăturilor sau tricotajelor din poliester cuprinde următoarele faze :

— aburire ;
— alcalinizare ;
— calandrare (pentru unele articole) ;
— spălare ;
— uscare ;
— fixare.

După țeserea sau tricotarea materialelor crude, se recomandă efectuarea unui control foarte riguros în ceea ce privește : defectele mecanice, cutele, petele de ulei, praful de metale.

Operația de aburire este recomandată îndeosebi pentru articolele tricotate circular. Este absolut necesar ca finisorul să fie informat asupra naturii produselor folosite la filare (dacă sînt sau nu autoemulsionabile) și a produselor de încleiere folosite, pentru a ține seama în operațiile de pregătire a materialelor textile.

Tratarea alcalină prealabilă a materialelor destinate imprimării îmbunătățește tușeul și comportarea țesăturii față de coloranți. Operația este asemănătoare cu o cojire de suprafață și se execută cu soluție de 2—3% sodă caustică la fierbere, timp de 20—30 minute. La unele sorturi de țesături, pentru mărirea rezistenței la glisare, s-a introdus calandrarea la temperatura de 120—150°C cu o forță de 50—100 kN.

Operația de spălare poate fi efectuată în flux continuu sau discontinuu. Concentrația chimicalelor și a tensidelor folosite depinde de gradul de murdărire a țesăturilor crude. Se va determina cantitatea de acizi grași din materialul pregătit pentru imprimare, care nu trebuie să depășească 0,1%, precum și cantitatea de substanțe solubile în apă.

În unele întreprinderi s-a introdus curățarea materialelor textile cu solvenți organici. Spălarea umedă poate fi executată pe aparate care spală țesătura sub formă de șnreang sau în lățime. Concomitent se face și descleierea. Rețetele de spălare menționate în continuare au caracter informativ :

Romegal F	0,35—0,75 g/l
Romopal OF 10	0,35—0,75 g/l
carbonat de sodiu	0,5—1,0 g/l
temperatura	55—60°C
raportul de flotă	1 : 30—1 : 50
durata	30—45 min

sau :

Detergent AR	0,75—1,5 g/l
carbonat de sodiu	0,5—1 g/l
temperatura	55—60°C
raportul de flotă	1 : 30—1 : 50
durata	30—45 min.

În cazul cînd materialul textil conține pete de ulei și praf de metale, se recomandă :

acid oxalic	0,5—1 g/l
Romopal OF 10	0,75—1,5 g/l
temperatura	50°C
raportul de flotă	1 : 30—1 : 50
durata	30—45 min.

Termofixarea se efectuează de obicei la 175—180°C, timp de 20—30 secunde, iar pentru articolele filamentare la 200°C.

Răcirea materialului trebuie să se facă brusc.

Pregătirea pastelor de aglutinant

După M. Grindea [6], imprimarea textilă reprezintă în principiu o localizare a proceselor de vopsire. Această localizare devine posibilă prin creșterea viscozității soluției de colorant, cu ajutorul aglutinantului. O pastă de imprimat are o viscozitate de 2—5 Pas (Pascal/secunde). Așadar, aglutinanții din pasta de imprimare localizează procesul de vopsire, mențin contururile nete, acționează ca un coloid protector, asigură transportul colorantului din pasta de imprimat pe suportul textil și creează mediul reactant apos în cazul fixării prin aburire.

Rolul complex al aglutinantului, utilajele diversificate ale industriei textile, caracterul chimic variat al suportului textil și al coloranților, determină multitudinea de aglutinanți folosiți cu rezultate diferențiate.

Principalii aglutinanți recomandați la imprimarea fibrelor poliesterice sînt indicați în literatura de specialitate [6, 7, 8, 9, 10].

Aglutinanți folosiți la imprimarea țesăturilor poliesterice cu coloranți de dispersie

Aglutinanții hidrolizați din extrase de sîmburi de roșcove sau din semințe de guar sînt recomandați la imprimare, îndeosebi în cazul fixării cu aburi saturați. Aceste polizaharide degradate, cu catene ramificate, asigură paste cu flexibilitate marcată. Se recomandă verificarea *p*H-ului, deoarece la unele produse acesta poate vira spre domeniul alcalin în timpul aburirii. Dintre produsele comerciale de menționat :

Guaranate GSM 1, GSM 1/SR, GSM 2 și GSM 3 (Société Française des Colloides)
Diagum R (Diamalt AG)

Polizaharidele din sîmburi de roșcove sau din semințe de guar pot fi tratate cu epoxizi. Se obțin produse alcoxilate care se dizolvă la rece în apă și asigură formarea unor filme foarte flexibile. Produsele nu precipită cu electroliți. Se folosesc pentru fixarea cu aburi saturați. Dintre produsele comerciale, citățm :

Lameprint A 7 (Chemische Werke Grünau Gmbh)
Indalca PA 3 (Cesalpinia)
Solvitoze OFA (W. A. Scholten's Chemische Fabricken)

Alginații pot fi întrebuințați în toate procesele de fixare a coloranților de dispersie pe materialele din poliester. Filmul format nu se întărește sub influența temperaturii. Din punct de vedere chimic, aceste produse sînt derivați ai acidului poliuronic. Dintre produsele comerciale de menționat :

Manutex (Alginate Industries Ltd.)
Lamitex (Protan & Fagertun AS)
Dialgin (Diamalt AG).

Tipurile de amidonuri carboximetilate sînt recomandate, de asemenea, pentru toate procesele de fixare a coloranților de dispersie. Randamentele coloristice obținute, în cazul folosirii acestor aglutinanți, sînt deosebit de bune. Deseori aceștia sînt combinați cu alginați.

Ca produse comerciale :

Solvitoze KV (W. A. Scholten's Chemsiche Fabricken)
Monagum W (Diamalt AG).

La imprimarea țesăturilor din poliester cu coloranți de dispersie se folosesc și aglutinanții obținuți prin carboximetilarea polizaharidelor din sîmburi de roșcove sau semințe de guar, ca :

Indalca A, SRM 60 (Cesalpinia)
Solvitoze OFC (W. A. Scholten's Chemische Fabricken)
Polyprint S 138 (Polygal AG).

Carboximetilceluloza se folosește rar la obținerea pastelor de imprimat deoarece randamentele coloristice obținute sînt slabe.

Aglutinanții pe bază de emulsii de tipul ulei în apă sau a semiemulsiilor sînt recomandați pentru fixarea cu aburi saturați. Se obțin imprimări foarte egale și pătrunse, dar folosirea hidrocarburilor volatile provoacă dificultăți de ordin ecologic și de protecția muncii.

Pentru pregătirea pastelor de aglutinanți se realizează în prealabil soluția coloidală în concentrația corespunzătoare tipului de aglutinant selecționat. Viscozitatea acestor soluții de bază variază între 30 și 50 Pas. Trebuie să se aibă în vedere asigurarea gonflării complete a aglutinantului la *p*H-ul recomandat pentru aceste operații, care nu este identic cu *p*H-ul final al pastei de imprimare. Trebuie evitată apariția unor părți aglomerate, negonflate. Adaosurile pentru reglarea *p*H-ului, *r*H-ului, acceleratorilor etc. se introduc în soluția de colorant pre-

parată separat. La aceste soluții se adaugă aglutinantul de bază pentru a asigura o viscozitate de circa 2— 5Pas sau invers.
Soluțiile coloidale de aglutinanți manifestă în mod diferențiat o viscozitate de structură. Sub acțiunea forțelor mecanice, viscozitatea scade la valori de circa 0,1 Pas. Această abatere de la comportarea newtoniană a aglutinantului este diferențiată. Pastele cu abatere mare sînt considerate scurte, iar cele cu abatere mai mică lungi [6]. Aglutinanții scurți sînt elastici și asigură imprimarea mai mult pe suprafața materialul textil. Aglutinanții lungi manifestă o pătrundere mai bună în materialul textil. Filmul format după uscarea țesăturii imprimate trebuie să aibă flexibilitate și aderență pe suportul textil. De obicei, pentru imprimarea materialelor textile din poliester se pot combina în funcție de aparatura disponibilă și de felul fixării, diferite tipuri de aglutinanți. În comerț se găsesc și tipuri combinate.

Adaosurile în pasta de imprimat

Diferitele adaosuri în pasta de imprimat și concentrația lor depind în mare măsură de aglutinanții folosiți și de metoda de fixare adoptată. În general, se aleg produse care să asigure în cursul imprimării *p*H-ul sau *r*H-ul corespunzător. Se mai adaugă în unele cazuri produse hidrotope care, în condițiile fixării, pot asigura mediul reactant, sau produse cu efecte de accelerare.
Fixarea coloranților de dispersie pe fibră necesită un *p*H slab acid. Aglutinanții folosiți în unele cazuri acționează slab alcalin sau devin alcalini în timpul procesului de fixare. *p*H-ul ideal variază între 5 și 6. Adaosurile obișnuite pentru asigurarea unui *p*H optim sînt : sulfat de amoniu, acizi organici nevolatili ca acid tartric, acid citric, acid glicolic.
Din încercările efectuate asupra sortimentului de coloranți de dispersie fabricat de Colorom — Codlea s-a ajuns la concluzia că rezultatele cele mai bune se obțin cu adaosuri de 3—15 g sulfat de amoniu/kg pastă de imprimare.
Pentru stabilirea unei valori de *r*H corespunzătoare, adaosurile de oxidant NBS nu sînt eficiente (conform indicațiilor din literatură). În funcție de aglutinantul folosit, se pot recomanda ca adaosuri cloratul de sodiu sau de potasiu [11]. De menționat că, aceste adaosuri care pot avea o influență oxidativă asupra unora dintre coloranții folosiți, trebuie evitate la procesele de fixare la temperaturi înalte.
Adaosul de uree se recomandă pentru a mări capacitatea de fixare a coloranților și reproductibilitatea nuanțelor imprimate. Totuși, trebuie avut în vedere, că efectul ureei poate fi pozitiv sau negativ, în funcție de colorant, aglutinant și de temperatura de fixare.
Se va putea renunța la acest adaos la un regim de fixare la temperatură înaltă, la un *p*H slab alcalin. La fixarea cu abur saturat în prezența sulfatului de amoniu cantitatea de uree folosită este de circa 30 g/kg pastă.
Dacă în condițiile de fixare a coloranților de dispersie nu se obține un randament coloristic optim, se recomandă folosirea acceleratorilor. Un dezavantaj al acestor produse este greutatea îndepărtării lor ulterioare de pe fibră. Contururile obținute nu sînt perfecte. Dintre produsele folosite menționăm : derivați de p-fenilfenol, alcool benzilic și altele.
Acțiunea de accelerare a transferului de colorant din pasta de imprimat pe fibra de poliester este cu efect variabil, în funcție de modul de fixare. În literatura de specialitate se menționează folosirea unor produse oxietilate ca accelerator de fixare a coloranților de dispersie pe poliester [12].
Prin încercările efectuate s-a putut demonstra eficacitatea unui adaos de Romopal OF 10, respectiv 1 g/kg pastă în cazul fixării cu vapori saturați și 3 g/kg pastă în cazul fixării la temperaturi înalte.
Diferitele adaosuri din pasta de imprimat pot acționa asupra aglutinantului îndeosebi la temperatură înaltă. Aglutinanții din sîmburi de roșcove, în prezența adosului de sulfat de amoniu, au tendința de înăsprire și o ternare a nuanțelor, mai ales la folosirea aburului sau a aerului supraîncălzit.
Virarea nuanțelor se observă deseori la fixarea cu abur supraîncălzit în funcție de temperatură. Pentru a controla condițiile de vaporizare, se recomandă folosirea unui imprimeu etalon, care în condiții constante dă întotdeauna același rezultat. De exemplu, un etalon deosebit de sensibil poate fi executat din Roșu de dispersie — C.I. 73, Orange de dispersie — C.I. 30 și Albastru de dispersie — C.I. 73 [12].

Fixarea coloranților de dispersie imprimați pe fibra de poliester

Fixarea coloranților de dispersie pe fibra de poliester poate fi executată astfel :

— fixare cu abur saturat la temperatura de 125—130°C, timp de 20—30 minute ;
— fixare cu abur sau aer supraîncălzit la temperatura 165—180°C, timp de 4—8 minute ;
— termosolare la temperatura 180—210°C, timp de 30—120 secunde.

În cazul fixării cu abur saturat, transferul colorantului din pasta de imprimat pe fibră se realizează în mediu umed. În faza încălzirii țesăturii imprimate cu abur la temperatura de transfer, o parte din apă se condensează pe suprafața materialului.
Aglutinantul care formează un film, pe locurile imprimate se hidratează formînd mediul de reacție. Colorantul de dispersie este sorbit de fibră în condiții asemănătoare vopsirii la

temperatura de 125—130°C, trecînd prin fază de soluție monomoleculară.

Fiind vorba de o repartiție a colorantului de dispersie între două faze, randamentul coloristic nu va fi niciodată 100%, o parte din colorant rămînînd în filmul imprimat, urmează să fie îndepărtat prin spălări ulterioare.

Mecanismul trecerii colorantului de pe filmul imprimat pe țesătură la fixarea cu abur sau aer supraîncălzit, precum și la termosolare este diferit.

În cursul fixării colorantului la temperatura de 165—180°C cu abur supraîncălzit, în timpul încălzirii țesăturii se observă condensarea apei pe țesătură și fenomenul de gonflare a filmului format de aglutinant. În această perioadă o parte din colorant se fixează prin mediul lichid. Apa condensată se evaporă și transferul colorantului urmează să se realizeze prin faza gazoasă.

La fixarea colorantului prin termosolare, transferul colorantului poate să fie realizat numai în faza gazoasă. Astfel se urmărește [13] :

— ridicarea temperaturii țesăturii ;
— sublimarea colorantului sau vaporizarea colorantului topit ;
— difuzia în gaz ;
— condensarea colorantului pe fibră și absorbția ;
— difuzia în interior.

Se poate admite că transferul colorantului depus pe suprafața materialului textil prin termosolare se face numai în faza gazoasă [14, 15, 16], deși unii autori consideră că acest transfer se realizează prin contact direct [17]. Fixarea cea mai bună cu randamentul coloristic optim, realizat în timpul cel mai scurt, se poate obține atunci cînd colorantul de dispersie este egal repartizat pe suprafața imprimată și cînd țesătura se încălzește rapid la temperatura de fixare.

Colorantul depus pe țesătura imprimată poate fi bine dispersat sau aglomerat, în contact direct cu fibra sau la o anumită distanță, în stare topită sau solidă în momentul fixării.

Admițînd mecanismul transferului prin fază gazoasă, trebuie să se aibă în vedere fenomenele de difuzie în mediu gazos, lichid sau solid. Constantele aparente de difuzie diferă în cele trei medii, și anume :

— în faza gazoasă $D_G \sim X \cdot 10^{-1}$ cm$^2 \cdot$s^{-1}
— în faza lichidă $D_L \sim Y \cdot 10^{-5}$ cm$^2 \cdot$s^{-1}
— în fibră $D_F \sim Z \cdot 10^{-9}$ cm$^2 \cdot$s^{-1}

Din aceste motive, la prelungirea duratei de fixare se poate provoca aglomerarea colorantului pe fibră, difuzia în fibră fiind faza cea mai lentă.

Aceasta este cauza rezistențelor nesatisfăcătoare la frecare, în cazul nuanțelor închise, necesitînd o retratare prin spălări reductive.

La sorbția colorantului de fibră, trebuie luate în considerație următoarele relații :

$$K_1 = \frac{\text{concentrația colorantului în pasta de imprimat}}{\text{concentrația colorantului în fază gazoasă}} = \frac{C_I}{C_G}$$

$$K_2 = \frac{\text{concentrația colorantului în fibră}}{\text{concentrația colorantului în fază gazoasă}} = \frac{C_F}{C_G}$$

$$C_G = \frac{P_S \times M}{RT}$$

în care :

P_S reprezintă presiunea parțială a colorantului ;
M — masa moleculară a a colorantului ;
R — constanta gazelor ;
T — temperatura absolută.

Pentru un transfer corespunzător, K_2 este de dorit să atingă valori maxime, iar K_1 valori minime.

Coloranții cu energie superioară vor manifesta un transfer mai redus și o viteză de difuzie mai lentă.

Gerber, H. [15] a propus o relație pentru cantitatea de colorant fixat prin termosolare, care corespunde cu practica și prezintă factorii care compun sorbția integrală ; în cazul transfer gazos — difuzie în fibră :

$$M_P = \frac{2\,C_F \cdot t}{\frac{2K_2 \cdot d}{D_G} + \sqrt{\frac{\pi t}{D_F}}}$$

în care :

M_P reprezintă cantitatea de colorant fixat în timpul t;
t — timpul ;
d — distanța dintre colorantul depus și fibră;
C_F — concentrația colorantului în fibră ;
D_G și D_F - constantele aparente de difuzie în gaz și în fibră.

Selecționarea coloranților

Ținînd seama de structura și proprietățile colorantului rezultă că numai o selecționare riguroasă, poate oferi un sortiment corespunzător pentru imprimare.

În tabelul 1 sînt enumerați coloranții de dispersie fabricați la Colorom — Codlea și indicațiile privind modul optim de fixare.

În tabelul 2 se indică modul în care coloranții de dispersie pot fi aplicați pe fibra de poliester 100%.

Pentru înlăturarea colorantului nefixat se poate aplica un tratament reductiv :

2 ml/l hidroxid de sodiu 36°Bé ;
2 g/l hidrosulfit de sodiu ;
0,5—1 g/l Romegal F ;
temperatura 70°C ;
timp 20 minute.

TABELUL 1

Colorantul	Colour Index	Procedeul de fixare		
		V	*HT*	*Th*
Galben de dispersie G	Disperse Yellow 3	●	●	—
Galben de dispersie GWL	Disperse Yellow 42	●	●	●
Galben de dispersie 5 R	Disperse Yellow 7	●	●	—
Galben brun de dispersie 2 RFL	Disperse Orange 30	●	●	●
Portocaliu de dispersie GFL	Disperse Orange 20	●	●	—
Portocaliu strălucitor de dispersie RL	Disperse Orange 25	●	●	—
Roşu de dispersie 3 GFL	Disperse Red 54	●	●	●
Roşu de dispersie RR	Disperse Red 54—1	●	●	●
Roşu de dispersie RGSL		●	●	—
Roşu de dispersie FL	Disperse Red 72	●	●	●
Roz strălucitor de dispersie GL	Disperse Red 121	●	●	●
Roz strălucitor de dispersie FRL		—	—	●
Rubiniu de dispersie GFL	Disperse Red 73	●	●	●
Roz strălucitor de dispersie 4 BN	Disperse Red 11	●	●	—
Albastru verzui de dispersie V		—	—	●
Albastru de dispersie 2 R	Disperse Blue 19	●	—	—
Albastru marin de dispersie RE		●	●	●
Albastru marin de dispersie 2 GL	Disperse Blue 79	●	●	●
Verde de dispersie 5 G		●	—	—
Brun roşcat de dispersie 2 RL		●	●	●
Brun închis de dispersie 4 BL		●	●	●
Brun închis de dispersie 2 BL		●	●	●
Gri de dispersie BE		●	●	●
Negru de dispersie GEL		●	●	●
Negru de dispersie 4 BL		●	●	●

● Procedeu recomandat.
— Procedeu nerecomandat.
V — vapori saturaţi sub presiune
HT — vapori supraîncălziţi
Th — aer cald

TABELUL 2

Pasta de imprimare \ Procedeul de fixare	*V*	*HT*	*Th*
Colorant	×	×	×
Aglutinant	600	600	600
Uree	—	30	30
Sulfat de amoniu $^1/_2$	15	15	15
Romopal OF 10	1	3	3
Apă	y	y	y
Total, g	1 000	1 000	1 000
Temperaura, °C	125	170—180	190—200
Timpul, min.	(1,5 at.) 20—30	6—8	1

Așa cum s-a arătat în lucrare, obținerea unei imprimări reușite depinde în cea mai mare măsură de pregătirea prealabilă a materialului textil, precum și de alegerea judicioasă a aglutinantului, adaosurilor și coloranților de dispersie.

În încercările noastre de imprimare a materialelor din poliester 100% cu coloranți de dispersie selecționați cu ajutorul rețetelor de imprimare menționate, s-au obținut rezultate foarte bune, în ceea ce privește nuanțele și rezistențele coloranților.

Deci, se poate afirma că sortimentul nostru de coloranți de dispersie oferă largi posibilități de utilizare în industria textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Badertschuer, W. În : Rundschau, nr. 4, 1973, p. 2.

[2] În : Textile Statistic Bureau Quaterly Statistic Review, nr. 106, 1972.

[3] Schwaebel, R. și Nordmeyer, K. În : Textile Chemist Colourist, nr. 6, 1971, p. 133.

[4] Schlichtmann, G. În : Textilveredlung, nr. 6, 1978, p. 227.

[5] Kadlcik, K. În : Melliand Textilberichte, nr. 8, 1978, p. 63.

[6] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimarea textilelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1968.

[7] Chwala, A. și Anger, V. *Handbuch der Textilhilfsmittel,* Verlag chemie, Weinheim, 1977.

[8] Barth, H. În : Bayer Farben Revue, nr. 15, 1964.

[9] Barth, H. În : Bayer Farben Revue, nr. 16, 1953.

[10] Dahn, H. În: Bayer Farben Revue. Epaississantes et adhésifs, Ediția 3, 1971.

[11] Hofstätter, R. În : Textilveredlung, nr. 5, 1976, p. 186.

[12] Stepanek, O. și Markova, E. În : Textil Praxis International, nr. 6, 1974, p. 816.

[13] Görondy, E. T. *AATCC'S International Symposion on applied dyeng theory.* Washington, 1977.

[14] Bent, C. J., Flynn, T. D. și Summer, H. H. În : Journal of Dyers and Colourists, nr. 11, 1969, p. 606.

[15] Gerber, H. și Somm, F. În : Textilveredlung, nr. 6, 1972, p. 372.

[16] În : Textile Chemist and Colourists, nr. 4, 1972, p. 260.

[17] Beckmann, W. și Kuth, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 12, 1967, p. 1 441.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Bălcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

METODE DE REDUCERE A ZGOMOTULUI ÎN MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Ing. FLORIAN MERCEA
GEORGETA MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare — Bucureşti

CZ 677.013.5 : 628.517.2

Efectele propagării sunetului în aer liber depind în mare măsură de natura şi distribuţia surselor în spaţiu, precum şi de condiţiile atmosferice (extrem de instabile).

Atmosfera fiind destul de eterogenă şi în continuă mişcare, propagarea sunetului în acest mediu constituie o problemă foarte complicată.

Pentru determinarea nivelului sonor la anumită distanţă de sursele de zgomot, se ţine seama de o serie de factori, cum sînt :

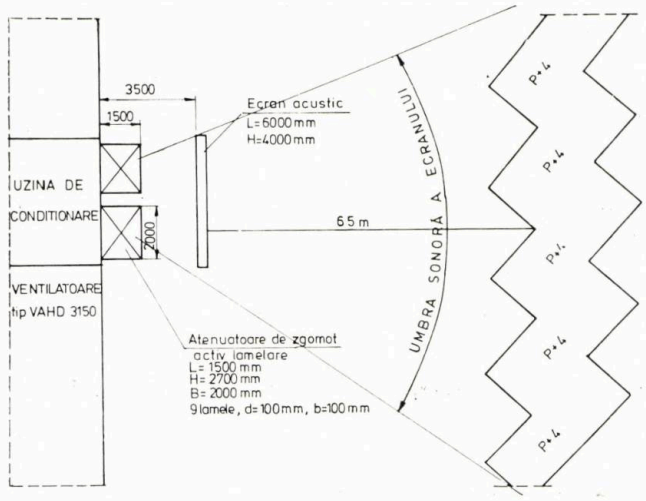
— descreşterea divergentă a nivelului de presiune sonoră cu 6 dB pentru fiecare dublare a distanţei faţă de sursă ;

— atenuarea sunetelor în aer datorită în special ameliorării stării de vibraţie a moleculelor de oxigen din aer (deci umiditatea aerului influenţează atenuarea sunetului în mod nefavorabil cu scăderea umidităţii relative a aerului) ;

— atenuarea în condiţiile de ceaţă poate fi neglijată datorită absenţei vîntului şi lipsei de uniformitate a temperaturilor ;

— atenuarea sunetului prin pereţi, panouri sau împrejmuiri.

Fig. 1. Amplasarea surselor de zgomot în zona de locuit.



La proiectarea noilor obiective industriale s-au aplicat o serie de dispozitive şi sisteme de atenuare a zgomotului.

Dintre acestea se prezintă o lucrare realizată într-o zonă de locuinţe din oraşul Bucureşti.

DESCRIEREA SITUAŢIEI EXISTENTE

O fabrică textilă a fost prevăzută cu o instalaţie de condiţionare a aerului, care se compune din ventilatoare axiale tip VAHD 3150 cu debit nominal de 300 000 m³/oră. Ventilatorul de introducere are un disponibil de presiune de 55 mm CA şi o viteză de 400 rot/min. Ventilatorul de evacuare are un debit de 270 000 m³/oră, un disponibil de presiune de 40 mm CA şi o viteză de 400 rot/min. Ventilatoarele împreună cu celelalte echipamente (camere de umidificare, filtre de aer, baterii de încălzire, jaluzele mobile şi fixe, pompe de apă etc.) se găsesc montate într-o încăpere separată care formează uzina de condiţionare a aerului.

Sursa de zgomot (priza de aer a uzinei de condiţionare) este amplasată perpendicular pe frontul clădirilor de locuit şi se găseşte la 65 m faţă de acestea. Blocurile de locuinţe au o înălţime de circa 14 m fiind constituite din cinci nivele (parter + 4).

Amplasarea sursei de zgomot în zona de locuinţe se vede în figura 1.

Uzinele de condiţionare funcţionează pe cele două circuite de aer (introducere şi evacuare) permanent, adică în 3 schimburi (24 ore).

Funcţionarea întregii instalaţii din uzina de condiţionare produce, prin prizele de aer, un nivel de zgomot ridicat, care radiază în mediul înconjurător, poluînd acustic zona de locuinţe, atît ziua cît şi noaptea. Nivelul de zgomot măsurat în mediul înconjurător, la distanţa de 1 m de blocul de locuinţe este redat în spectrograma din figura 2.

Se observă că pentru frecvenţa de 125 Hz, nivelul de zgomot este de 73 dB, iar la frecvenţa de 1000 Hz, este de 57 dB. Astfel, nivelul de zgomot măsurat depăşeşte cu circa 12 dB nivelul de zgomot admis pentru timp de zi (Cz 45) şi cu circa 22 dB nivelul de zgomot admis pentru timp de noapte (Cz 35).

Pe aceeaşi spectrogramă a fost trasată şi curba care reprezintă nivelul zgomotului de fond al zonei de locuit, uzina de condiţionare nefiind în funcţiune.

Zgomotul de fond a fost măsurat la ora 4,45. Curba zgomotului de fond depăşeşte curba Cz = 35 cu 9 dB la 1 000 Hz şi cu 3 dB la 125 Hz.

Zgomotul aerodinamic produs în priza de aspiraţie de ventilatorul de introducere, precum şi de celelalte echipamente cum sînt : jaluzelele de aer, sistemul de transmisie (şaibă curea, rulmenţi, angrenaje etc.) inclusiv tubulatură, difuzor, se ridică la circa 100 dB şi radiază în mediul înconjurător pe care îl poluează acustic.

SOLUȚII DE REDUCERE A ZGOMOTULUI

Pentru reducerea nivelului de zgomot în mediul înconjurător s-au prevăzut două soluții de atenuare.

Soluția cu atenuatoare activ lamelare la priza de aspirație

La priza de aspirație a aerului s-au prevăzut și montat două atenuatoare de zgomot activ lamelare cu următoarele caracteristici : L (lungimea) = 1,5 m ; H (înălțimea) = 2,7 m ; B (lățimea) = 2 m. Fiecare atenuator are 9 lamele de 100 mm așezate la distanță de 100 mm între ele. Prin atenuatoare se realizează o viteză a curentului de aer de 5,8 m/s.

În diagrama reprezentată în figura 3 se văd atenuările realizate cu un atenuator cu lamelă de 100 mm grosime. Aceste atenuări sînt repartizate în benzile de frecvență conform tabelului 1.

Datorită eficienței reduse a atenuatorului în benzile de joasă frecvență, nivelele de zgomot (după aplicarea atenuatorului) continuă să depășească curba Cz 45 cu 3 dB pentru 125 Hz și curba Cz 35 cu circa 12 dB la 125 Hz.

Soluția cu ecran acustic (panou fonoabsorbant)

Pentru completarea măsurilor de atenuare a zgomotului prin atenuatoare activ lamelare și reducerea nivelului de zgomot sub limitele admise, s-a prevăzut și realizat un ecran acustic amplasat la doi metri în fața atenuatoarelor (fig. 4).

Ecranul acustic are următoarele dimensiuni : $H = 4\,000$ mm ; $L = 6\,000$ mm ; vată minerală de 50 mm într-o carcasă din tablă de 1 mm.

La determinarea eficienței acustice a ecranului acustic s-a ținut seama atît de unghiul umbrei sonore, cît și de înălțimea efectivă a ecranului. Deci, eficiența acustică se determină în funcție de unghiul umbrei sonore și raportul dintre înălțimea efectivă a ecranului h_e și lungimea de undă (tabelul 2) :

$\frac{h_e}{\lambda}$ — cu ajutorul nomogramei din figura 5 ;

h_e — înălțimea efectivă 0,5 m ;

θ — unghiul umbrei sonore 24° ;

$$\lambda = \frac{C = \text{viteza sunetului în aer} - 350 \text{ m/s}}{f = \text{frecvența pentru care se calculează atenuarea}}$$

Așa cum rezultă din spectrogramele din figurile 6 și 7, nivelul zgomotului după aplicarea ecranului acustic a coborît sub curba Cz 45.

După aplicarea ecranului acustic s-au obținut reducerile prezentate în tabelul 3.

EFICIENȚA SOLUȚIILOR APLICATE

Prin aplicarea atenuatoarelor activ lamelare și a ecranului acustic fonoabsorbant se pot obține atenuări ale nivelului de zgomot conform tabelului 4.

Din figura 5 și din diagrama de calcul reiese că, cu cît ecranul este mai înalt, cu atît descreșterea presiunii sonore este mai mare.

Dacă ecranul este mai înalt decît sursa de zgomot și decît punctul de observație, unghiul umbrei sonore crește. Eficiența ridicată se obține dacă ecranul este mai aproape fie de sursa de zgomot, fie de punctul de observație (recepție) decît dacă este la jumătatea distanței dintre cele două (sursă și recepție). Prin realizarea acestui ecran s-a obținut devierea undelor sonore cu 5 m deasupra ultimului nivel al blocurilor de locuințe.

Reducerile realizate se plasează sub curba Cz 45 și peste curba zgomotului de fond, cu 2 dB la 1 000 Hz și cu 6 dB la 125 Hz.

Este necesar de menționat că zgomotul de fond al zonei fiind foarte ridicat — datorită intensei circulații de zi și de noapte, cît și datorită unităților industriale din zonă, reducerile de zgomot realizate cu atenuatoarele activ lamelare plus ecranele acustice, nu se pot situa sub curba Cz 35.

Concluzii

Centralele de ventilație și condiționare a aerului cu capacități de la 100 000 la 300 000 m³/oră, dotate cu ventilatoare axiale de mare randament (circa 82—86%) produc un nivel ridicat de zgomot (circa 100 dB), care se transmite în exterior, poluînd sonor zona de locuințe din vecinătate.

Zgomotul ridicat produs de centralele de ventilație și condiționare se suprapune peste zgomotele generate de întreprinderile industriale din zonă și peste zgomotul stradal produs de o intensă circulație rutieră.

Aplicînd o serie de dispozitive de reducere a zgomotului la sursă, cum ar fi atenuatoarele și ecranele acustice fonoabsorbante (amplasate la circa 2 m față de atenuatoare, respectiv circa 4 m față de priza de aer), zgomotul produs de funcționarea ventilatoarelor transmis la exterior în zona locuită poate fi coborît pînă aproape de zgomotul de fond al zonei.

Eficiența atenuatorului și a ecranului acustic este redusă în domeniul frecvențelor joase (125 Hz) ; la aceste frecvențe sînt depășiri ale nivelului zgomotului de fond cu circa 5 dB.

TABELUL 1

Frecvența, Hz	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Atenuări realizate prin intermediul atenuatoarelor	—	4	7,5	15	21	29	38	35	28

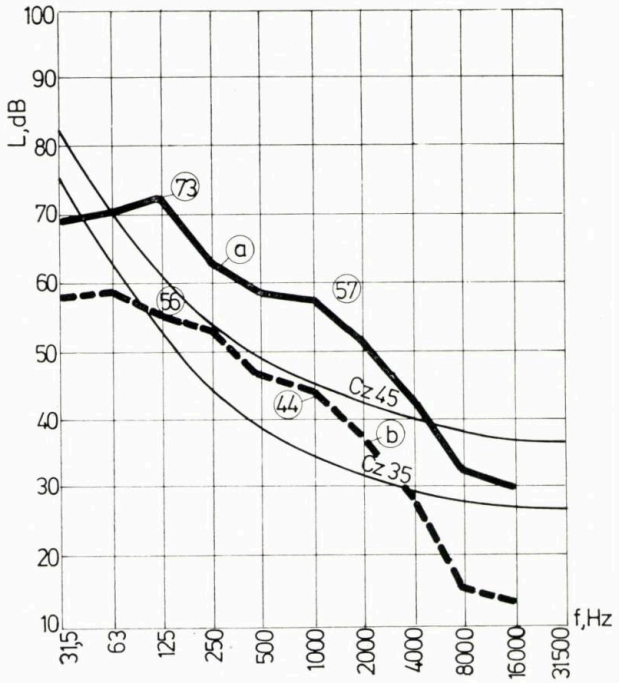
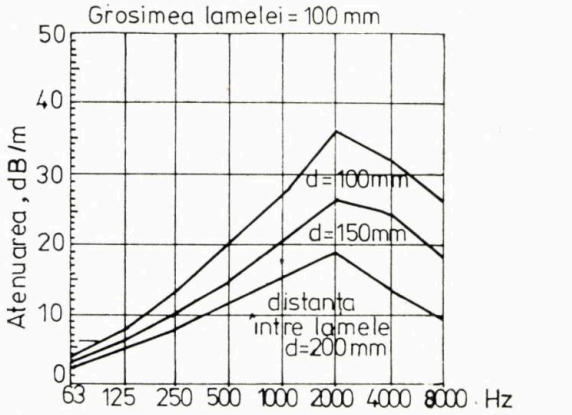


Fig. 2. Nivelul zgomotului produs de uzina de condiționare transmis în zona de locuit — măsurat la 1 m de locuințe :

Cz 45 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, ziua ; Cz 35 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, noaptea; *a* — nivelul zgomotului în zona de locuit înainte de aplicarea măsurilor de reducere ; *b* — nivelul zgomotului de fond al zonei de locuit (măsurat noaptea).



Lungime atenuator, m	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Coeficienți cu care se înmulțește atenuarea/m	1,15	1,32	1,48	1,64	1,80

Fig. 3. Atenuările de zgomot realizate cu atenuatoarele lamelare tip R 10.

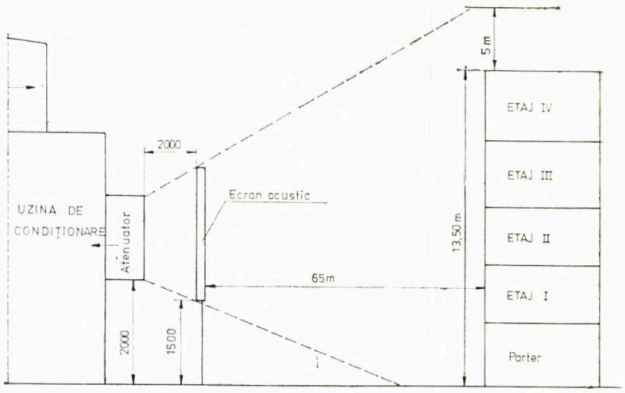


Fig. 4. Amplasarea dispozitivelor de atenuare a zgomotului față de uzina de condiționare.

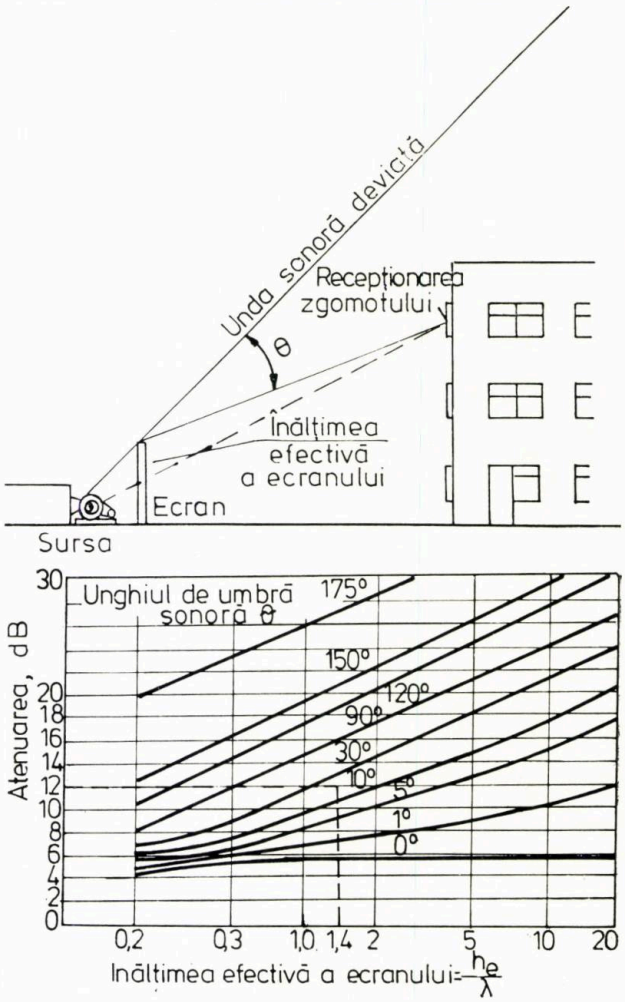


Fig. 5. Diagrama pentru determinarea atenuărilor realizate prin intermediul ecranelor.

TABELUL 2

Frecvența, Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	16 000
λ, m	5,5	2,8	1,4	0,70	0,35	0,17	0,09	0,04	0,02
h_e, m	0,5								
h_e/λ	0,09	0,18	0,35	0,170	1,40	2,30	5,70	11,8	22,6
L, dB	3	6	8	10	12	15	18	21	23

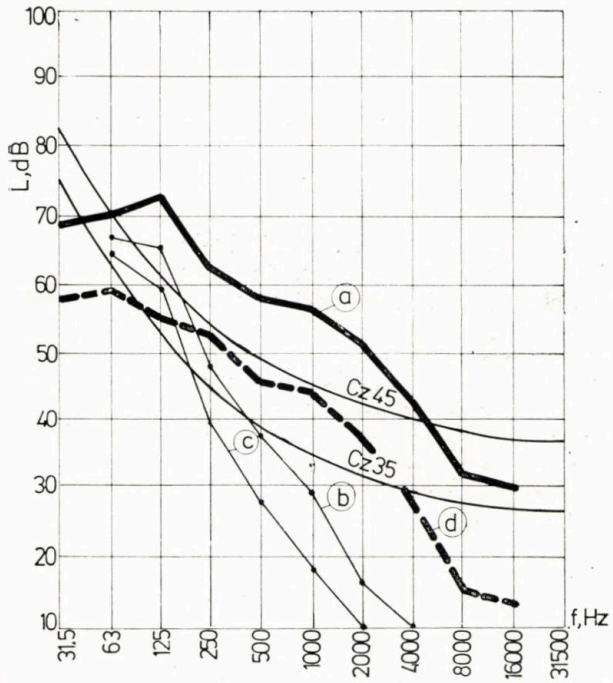


Fig. 6. Nivelul zgomotului calculat după aplicarea atenuatoarelor şi a ecranului acustic :

Cz 45 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, ziua ; Cz 35 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, noaptea ; *a* — nivelul zgomotului măsurat înainte de aplicarea măsurilor de reducere ; *b* — nivelul zgomotului calculat după aplicarea atenuatorului ; *c* — nivelul zgomotului calculat după aplicarea ecranului acustic ; *d* — nivelul zgomotului de fond al zonei de locuit.

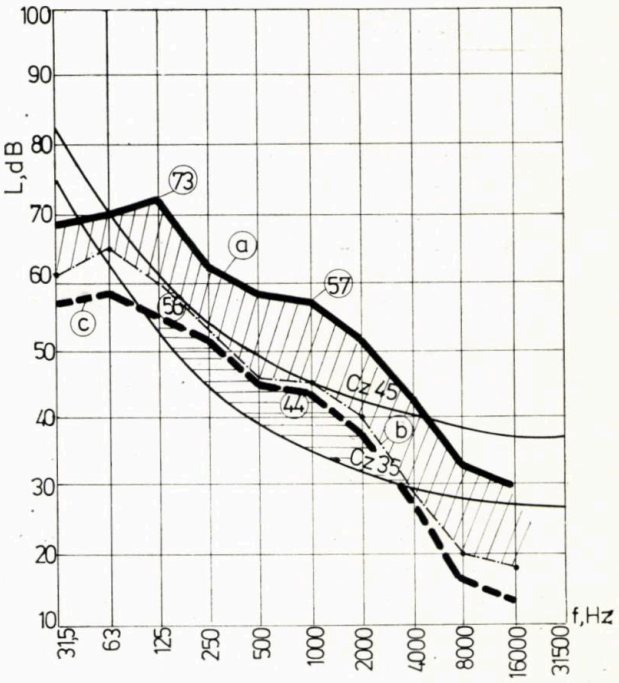


Fig. 7. Nivelul zgomotului măsurat înainte şi după aplicarea măsurilor de reducere :

Cz 45 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, ziua ; Cz 35 — curba limită admisă pentru zgomot în zonele de locuit, noaptea ; *a* — nivelul zgomotului măsurat înaintea aplicării dispozitivelor ; *b* — nivelul zgomotului măsurat după aplicarea măsurilor de reducere (atenuatoare plus ecran) ; *c* — nivelul zgomotului de fond ; /// — domeniul în care s-a realizat reducerea zgomotului ; ≡≡≡ — domeniul în care zgomotul de fond al zonei de locuit depăşeşte curba Cz 35.

TABELUL 3

Frecvenţa, Hz	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Atenuările realizate prin intermediul ecranului acustic, dB	2	3	6	8	10	12	15	18	21

TABELUL 4

Frecvenţa, Hz	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Reducerea zgomotului prin atenuatoare activ lamelare, dB	—	4	7,5	15	21	29	33	35	28
Reducerea zgomotului prin ecran acustic, dB	—	3	6	8	10	12	15	18	21
Reducerea totală, dB	—	7	13,5	23	31	41	53	53	49

Metodele aplicate pentru reducerea nivelului de zgomot în mediul înconjurător au asigurat coborîrea nivelului sub curba Cz 45, cu excepţia frecvenţelor de 125 Hz şi 1 000 Hz unde sînt depăşiri de 1—1,5 dB. Aceste realizări sînt valabile pentru o distanţă de 65 m între sursa de zgomot şi blocul de locuinţe. Măsurătorile au fost făcute la distanţa de 1 m faţă de blocul de locuinţe.

METODE DE ANALIZĂ UTILIZATE ÎN EVIDENŢIEREA MODIFICĂRII FIBRELOR DE IN

Chim. GABRIELA MIHALĂ
Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Chim. ELISABETA NETEA
Ing. GHEORGHE NAGY
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.11 : 543.854.748

În compoziţia inului intră peste cincizeci de substanţe chimice diferite din a căror analiză elementară rezultă : carbon, oxigen, hidrogen şi sulf. În cenuşa fibrei s-au identificat ioni de calciu, potasiu, sodiu, magneziu, aluminiu, fier, clor, bor, mangan, arsen, cupru, zinc.

Din punct de vedere al compoziţiei chimice, inul este alcătuit din următoarele categorii de substanţe : polizaharide (celuloză, hemiceluloze şi substanţe pectinice), lignină, substanţe tanante, minerale şi proteice, precum şi ceruri şi grăsimi.

Celuloza reprezintă componenta de bază a peretelui primar şi secundar al celulelor diferitelor ţesuturi. Ea este intim amestecată cu substanţele pectice, hemicelulozele şi lignina. În membrana celulară, celuloza alcătuieşte substanţa micelară, iar pectinele, împreună cu lignina, substanţa intermicelară. Din punct de vedere al comportamentului chimic, celuloza prezintă următoarele proprietăţi : la hidroliza cu acizi minerali concentraţi se descompune ; supusă unei expuneri de durată şi la temperatură ridicată, în prezenţa acizilor minerali diluaţi celuloza se distruge conducînd la hidroceluloze ; la temperatură obişnuită soluţiile alcaline diluate nu atacă celuloza, la fierbere însă o solubilizează (acest fenomen se remarcă mai ales la topitul chimic al fibrelor de in, cînd rezistenţa acestora este mai redusă decît în cazul topitului biologic) ; faţă de procesele chimice de oxidare (întîlnite de exemplu la albirea fibrelor cu hipoclorit de sodiu sau peracizi), celuloza prezintă o sensibilitate sporită, ducînd la formarea de oxiceluloze, ceea ce, de asemenea, afectează rezistenţa fibrelor.

Hemicelulozele sînt polizaharide care, comparativ cu celuloza, au o solubilitate mai mare în apă şi o sensibilitate sporită la acţiunea acizilor minerali diluaţi şi a soluţiilor alcaline diluate. Ele cuprind pentozanii (arabanul şi xilanul) şi hexozanii (galactanul, mananii şi acidul poligalacturonic).

Pectinele sînt compuse dintr-o fracţiune solubilă în apă la fierbere (hidropectină) şi acidul pectic care este de fapt pectina propriu-zisă.

Rolul său în prelucrarea fibrelor de in este extrem de important, deoarece se coagulează pe fibre sub forma unei pelicule fine îndeplinind funcţia de impermeabilizant, imprimînd un luciu caracteristic, mărindu-le rezistenţa şi elasticitatea. Ca urmare, în cursul procesului tehnologic se iau măsuri pentru a evita îndepărtarea totală a pectinelor.

Lignina care se prezintă ca substanţă de legătură aflată în spaţiile intermicelare ale membranei celulare este din punct de vedere chimic o combinaţie aromatică macromoleculară, amorfă, cu rol de liant al fibrelor. Prezenţa ligninei influenţează negativ atît proprietăţile elastice ale fibrei, care determină modul de comportare la filare, precum şi rezistenţa dinamică în timpul prelucrării mecanice a fibrelor.

Din aceste motive, în cursul procesului de albire, se urmăreşte îndepărtarea totală a ligninei.

Pe lîngă substanţele amintite, în in se mai găsesc şi substanţe minerale al căror conţinut influenţează capacitatea fibrei de a reţine umiditatea.

Cerurile sînt substanţe proteice solubile în solvenţi organici, situate la periferia fibrei, în celule epidermice. Împreună cu grăsimile au rolul de a proteja fibra, de a mări moliciunea, elasticitatea şi capacitatea de filare. Trebuie avut în vedere ca, înaintea efectuării analizelor cantitative privind ponderea componentelor fibrei de in, de pe fibrele crude să se îndepărteze cerurile şi grăsimile prin extracţie cu un solvent organic adecvat, deoarece acestea se comportă ca un ecran protector, influenţînd negativ determinările prin îngreunarea proceselor de solubilizare. În cazul cînd inul albit a fost tratat, din acelaşi motiv se îndepărtează avivajul.

Eliminarea selectivă a componentelor necelulozice care influenţează negativ procesul de filare, ţesere şi finisare constituie obiectul principal al operaţiilor de modificare chimică a fibrelor de in.

Pentru controlul eficienţei acestor operaţii, un criteriu de caracterizare folosit adesea este conţinutul de lignină. În acelaşi scop, paralel se aplică şi determinarea conţinutului de celuloză atît pe probe de in crud, cît şi albit.

STRUCTURA CELULOZEI (fig. 1)

Celuloza este compusă din macromolecule filiforme avînd ca unitate structurală de bază anhidro- d-glucopiranoza. Fiecare unitate elementară de anhidro- d-glucopiranoză posedă trei grupe hidroxil alcoolice libere în poziţiile 2,

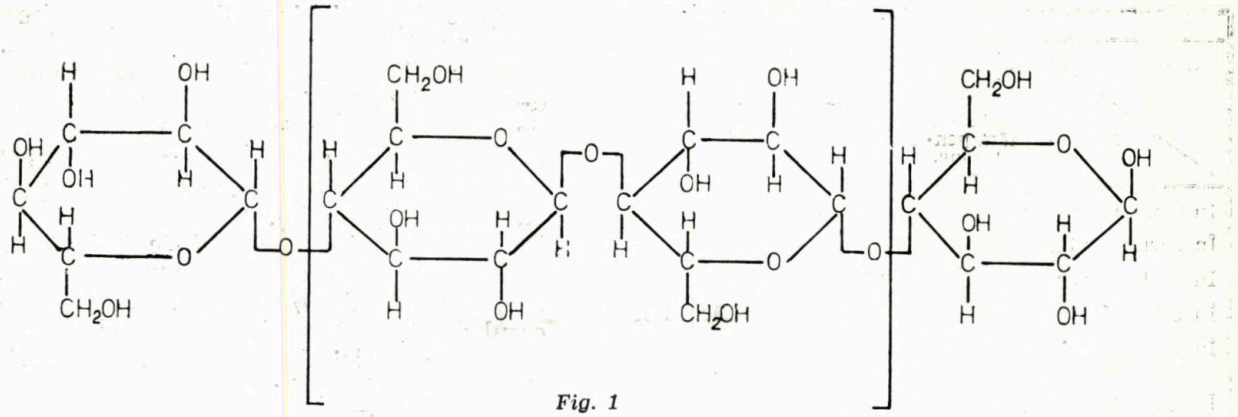
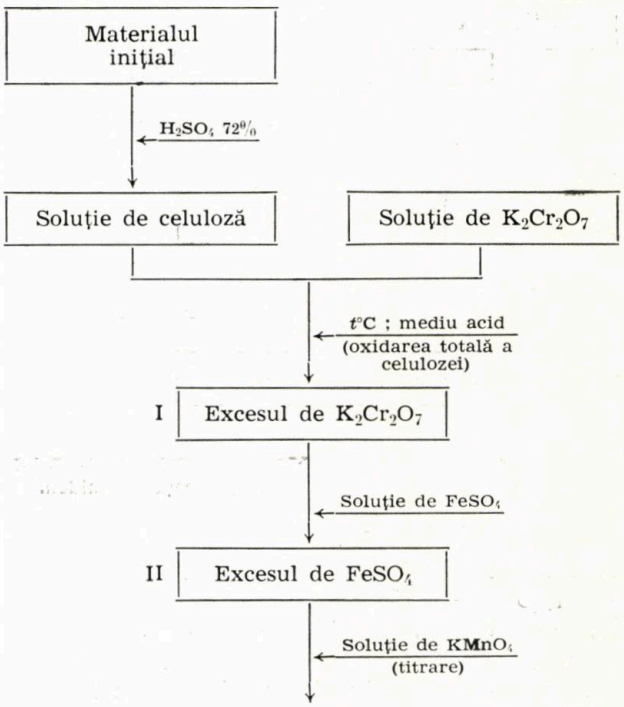


Fig. 1

3 și 6. Dintre acestea, grupa hidroxil primară fiind mai activă se deosebește ca reactivitate de celelalte două grupe hidroxil secundare.
Gradul mediu de polimerizare, adică numărul resturilor de anhidro- d-glucopiranoză care alcătuiesc o macromoleculă, poate ajunge pînă la 3 200.

METODE DE DETERMINARE CANTITATIVĂ A CONȚINUTULUI DE CELULOZĂ

1. Inițial, în cadrul Institutului de cercetări textile — București, celuloza totală din in se determină gravimetric prin metoda Kürschner-Hoffer, metodă bazată pe acțiunea alcoolilor la temperatură ridicată asupra materialului conținînd celuloză. În prezența unor cantități reduse de acizi minerali se dizolvă aproape complet lignina și polizaharidele ușor hidrolizabile, producîndu-se desfacerea legăturilor chimice dintre celuloză și ceilalți componenți chimici ai materialului analizat.
Lignina reacționează cu alcoolul formînd acetali sau eteri solubili în excesul de alcool. Dizolvarea polizaharidelor ușor hidrolizabile se produce ca urmare a procesului de alcooliză care decurge mai intens decît hidroliza.
Practic, pentru dizolvarea ligninei și a polizaharidelor ușor hidrolizabile s-a folosit un amestec de alcool etilic și acid azotic concentrat, celuloza determinîndu-se gravimetric. Dat fiind gradul ridicat de pericol pe care îl implică prepararea amestecului menționat, s-a impus găsirea unor posibilități mai avantajoase de dozare.
2. O cale de cercetare a urmărit posibilitatea de a determina volumetric celuloza. În acest scop, celuloza a fost solubilizată total în H_2SO_4 72%, după care unui volum cunoscut din soluția obținută i s-a adăugat o cantitate exact măsurată de soluție de $K_2Cr_2O_7$ — în exces față de cea necesară, pentru a oxida total celuloza pînă la CO_2 și H_2O. Excesul de soluție de $K_2Cr_2O_7$ a fost retitrat cu ajutorul unei soluții titrate de $FeSO_4$. Dat fiind faptul că nu s-a putut obține un viraj net, care să indice cu certitudine sfîrșitul titrării, s-a lucrat cu un exces de soluție de $FeSO_4$ care, în final, a fost determinat cu o soluție titrată de $KMnO_4$.
Metoda nu a oferit suficientă precizie de determinare și nici nu a prezentat o reproductibilitate satisfăcătoare a rezultatelor datorită unui punct de echivalență care se atinge și stabilizează greu.
Schema de principiu a metodei în care se folosește $KMnO_4$:



Reacțiile chimice care au loc sînt următoarele :

I) $K_2Cr_2O_7 + 6FeSO_4 + 7H_2SO_4 = 3Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 7H_2O$.

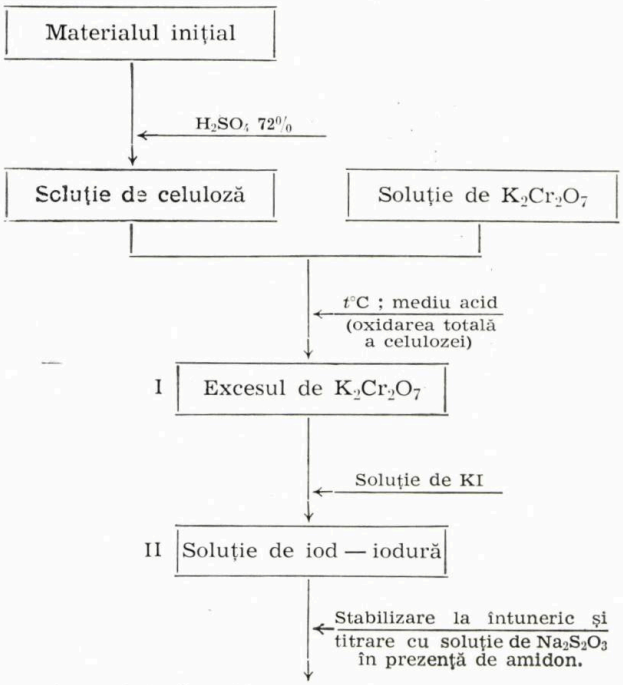
II) $10FeSO_4 + 2KMnO_4 + 8H_2SO_4 = K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$

3. Următoarea direcție a studiului metodelor de determinare a celulozei a fost fundamentată pe același principiu al oxidării celulozei, numai că de această dată, excesul de $K_2Cr_2O_7$ a fost determinat iodometric prin titrare cu $Na_2S_2O_3$ în mediu puternic acid și în prezență de KI și amidon.

TABELUL 1

Sort / Caracteristici	Metoda Kürschner-Hoffer	Metoda de determinare pe fracțiuni			
	celuloză fără pentozane, %	α celuloză, %	β+γ celuloză, %	celuloză, %	lignină, %
În sort III crud	73,59	74,21	6,49	80,70	5,73
În sort III albit	79,50	85,50	5,70	91,20	1,93
În sort IV crud	75,02	73,75	7,22	80,97	3,84
În sort IV albit	82,62	84,16	7,86	92,02	1,31
În sort III+IV crud	71,44	74,15	5,78	79,93	3,81
În sort III+IV albit	83,17	84,08	5,86	89,93	2,39

Schema de principiu a metodei în care se folosește $Na_2S_2O_3$:



Reacțiile chimice care au loc sînt următoarele :

I) $6KI + K_2Cr_2O_7 + 7H_2SO_4 = 3I_2 + Cr_2(SO_4)_3 + 4K_2SO_4 + 7H_2O$.

II) $I_2 + 2Na_2S_2O_3 = 2NaI + Na_2S_4O_6$.

La testările efectuate în laborator s-a constatat o mai mare precizie a acestei metode față de varianta cu $KMnO_4$, deoarece atingerea punctului de echivalență a fost mai netă.

4. Ultima cale de studiu abordată a fost determinarea celulozei sub formă de fracțiuni ca α-celuloză și ca sumă de β și γ celuloză. Conținutul acestora caracterizează calitatea celulozei dintr-o mostră de in.

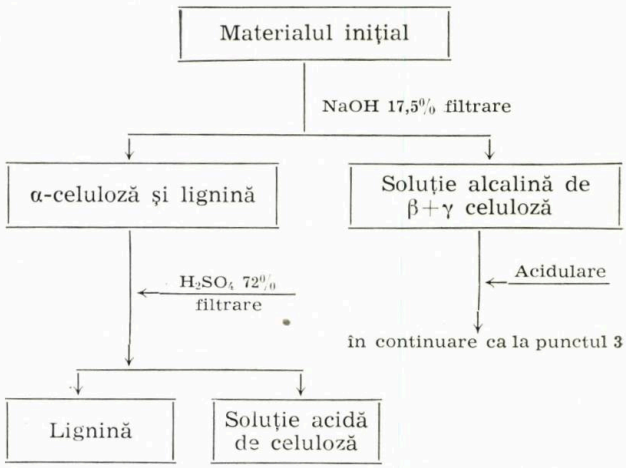
Prin α-celuloză se înțelege fracțiunea din celuloză insolubilă la 20°C într-o soluție de NaOH 17,5% ca urmare a gradului mediu de polimerizare mare cuprins între 150 și 3 200.

Ea se poate determina gravimetric împreună cu lignina, după care, prin solubilizare în H_2SO_4 72%, se obține lignina. Diferența permite calcularea precisă a conținutului de α-celuloză.

În filtratul alcalin obținut de la determinarea α-celulozei și ligninei se determină conținutul de hemiceluloze, adică suma de β și γ celuloză. Solubilitatea mare a acestora în NaOH 17,5% se explică prin gradul lor mediu de polimerizare redus (sub 150).

Pentru determinarea sumei de β și γ celuloză, o cotă parte din filtrat se supune unui tratament oxidativ cu $K_2Cr_2O_7$ în mediu puternic acid. Excesul de $K_2Cr_2O_7$ se determină iodometric.

Schema metodei de determinare a α-celulozei și a β + γ celulozei :



Metoda de determinare a α și β + γ celulozei, deși mult mai laborioasă, are o mare precizie și în plus permite și dozarea ligninei. Pentru exemplificare în tabelul 1 se prezintă rezultatele obținute la analiza a trei mostre de in prin metoda Kürschner-Hoffer, comparativ cu cele obținute la determinarea celulozei pe fracțiuni.

Din analiza datelor prezentate se observă concordanța dintre valoarea conținutului de celuloză determinat prin metoda Kürschner-Hoffer și valoarea conținutului de α-celuloză determinat gravimetric. Față de prima metodă prezentată în tabelul 1, determinarea celulozei pe fracțiuni prezintă avantajul că permite și dozarea β și γ celulozei, oferind astfel posibilitatea calculării exacte a conținutului real de celuloză dintr-o mostră de fibră.

Testele numeroase de laborator precum și rezultatele bune obținute prin aplicarea metodei pe diferite probe, au permis trecerea la faza aplicării în serie a metodei, atît pe variantele de in crud, cît și pe cele de in albit, oferind deci un criteriu unic de studiu pentru ambele cazuri.

Avantajul cel mai important al metodei este că permite evidențierea modificărilor suferite de fibrele de in în cursul diferitelor tratamente chimice prin urmărirea variației conținutului de lignină, α și β + γ celuloză înainte și după efectuarea acestora. Ca urmare se pot aprecia și selecta fazele cele mai indicate ale proceselor tehnologice menite să contribuie la îmbunătățirea calității fibrelor de in.

Din experiența întreprinderilor

Tehnologia de filare cu capăt liber aplicată la Întreprinderea „11 Iunie" — Cisnădie

Ing. EGON PETRI
Întreprinderea „11 Iunie" — Cisnădie

CZ 677.022.4(498)

În condițiile societății moderne, dezvoltarea producției impune valorificarea superioară a tuturor resurselor materiale din procesul de producție, prin aplicarea de tehnologii noi, care asigură o productivitate sporită cu costuri minime.

Colectivul de muncă, cadrele de specialiști de la întreprinderea textilă „11 Iunie" din Cisnădie, s-au preocupat de dezvoltarea capacităților de producție pe baza tehnicii avansate, care să asigure sporirea nivelului producției, îndeosebi pe seama creșterii productivității muncii.

Se știe că procedeul clasic de filare are o productivitate limitată datorită numărului mare de faze de prelucrare. De asemenea, mașinile de filat cu inele au norma de deservire și producția relativ mică. Prin urmare, posibilitatea de creștere a indicatorilor de plan o constituie dezvoltarea întreprinderii prin dotarea cu utilaje noi de mare productivitate.

În acest scop, Ministerul Industriei Ușoare a hotărît înființarea unei secții de filatură cu tehnologie nouă de prelucrare a bumbacului, respectiv filarea finală pe mașini de filat cu capăt liber.

Pe plan mondial, tehnologia de filare cu capăt liber, a cunoscut o dezvoltare și răspîndire foarte rapidă. Această tehnologie asigură creșterea producției și a productivității muncii.

În cele ce urmează se prezintă rezultatele obținute la întreprinderea noastră prin introducerea tehnologiei de filare cu capăt liber.

Linia tehnologică se compune din :

— bataj „Textima" cu bătătoare „Trützschler", linia lungă pentru bumbac cu 5 puncte de lovire ;
— bataj „Textima" cu bătătoare de „Trützschler", linia scurtă pentru fibre chimice cu 2 puncte de lovire ;
— cardă „Unirea" tip 4 C pentru bumbac și fibre chimice cu debitare în căni de 32 țoli ;
— laminoare „Unirea" tip LB cu debitare în căni de 20 țoli pentru pasajul I ;
— laminoare „Unirea" tip LB cu debitare în căni de 9 țoli pentru pasajul al II-lea ;
— mașini de filat cu capăt liber tip BD-200-RC cu 200 capete pe mașină.

Banda debitată de la carde trece prin două pasaje de laminor și alimentează din căni de 9 țoli direct mașinile de filat cu capăt liber. Pentru a obține calitatea dorită, la secția bataj și carde este necesar un maximum de atenție, deoarece orice impuritate mai mare rămasă în bandă produce o rupere la mașina de filat.

Conform literaturii de specialitate se consideră că mașina de filat cu capăt liber BD-200-RC lucrează în condiții satisfăcătoare, dacă nu depășește 20—50 ruperi/1 000 capete/oră pentru amestecuri cu conținut predominant de bumbac.

Firul proiectat a se realiza pe mașinile de filat cu capăt liber este *Nm* 34, 67% bumbac și 33% celofibră. După cartea tehnică, pe mașina BD-200-RC se pot fila fire cardate *Nm* 14—60 în diferite amestecuri.

La întreprinderea noastră, la început s-a filat firul *Nm* 34/1 din amestecul utilizat la filarea clasică, astfel :

— bumbac turcesc Raffa 40% mediu IV ;
— bumbac sovietic 2 A 16% mediu III ;
— bumbac sovietic S 4 11% inferior ;
— celofibră 33%.

Acest amestec nu s-a filat bine pe mașinile BD-200, avînd prea multe ruperi (peste 250/1000 capete/oră) datorită utilizării sorturilor de bumbac cu peste 5% impurități. S-a îmbunătățit amestecul, folosind sorturi de bumbac mediu III și IV care nu depășeau 4% impurități, respectiv :

— bumbac turcesc Bino 34% mediu III ;
— bumbac turcesc Cara 33% mediu IV ;
— celofibră 33%.

În aceste condiții filarea a mers mult mai bine, dar ruperile depășeau 150/1 000 capete/oră. Făcînd o analiză amănunțită a cauzelor ruperilor, s-a constatat că se datorează unor defecte de fibră rămase în bandă și anume fibre lipite și coagulate din celofibră, care nu sînt eliminate total la cardare și care în faza de formare a firului în rotor, produc ruperea. Pentru eliminarea acestui neajuns s-a hotărît folosirea numai a celofibrei de calitatea I cu umiditatea și avivajul corespunzătoare, obținînd în final rezultate mai bune, ajungîndu-se la 120—100 ruperi/1 000 capete/oră (tabelul 1).

Rezultatele de laborator la firul *Nm* 34/1 în comparație cu același fir obținut prin procedeul clasic sînt prezentate în tabelul 2.

Rezultă că, în cazul firului filat pe mașina BD, s-a lucrat cu o torsiune foarte mare (caracteristică filării cu capăt liber) pentru a obține rezistența apropiată de cea a firului clasic; numai cu această torsiune este posibil a se obține sub 100 ruperi/1000 capete/oră.

Firul filat pe mașini BD prezintă valori mai mici, din punct de vedere al neregularității, la finețe, torsiune și în special la sarcina de rupere, caracteristici ce se reflectă pozitiv și în țesătură.

De asemenea, neregularitatea și imperfecțiunea Uster a firului filat pe mașina BD este mai scăzută decît a firului clasic.

TABELUL 1

	Nm alimentat	*Nm* debitat	L/D	Torsiunea, răs./m	Viteza	Producţia practică
Maşina de filat BD-200-RC	0,28	34	121,4	850	36 000 rot/min	67,5 g/capăt/oră
Laminor LB, pasaj II	0,26	0,28	6,45/6	—	150 m/min	24 kg/maşină/oră
Laminor LB pasaj I	0,25	0,26	6,45/6	—	300 m/min	48 kg/maşină/oră
Carda 4 C pentru celofibră	0,00255	0,25	98/1	—	95 m/min	20 kg/maşină/oră
Carda 4 C pentru bumbac	0,00255	0,25	98/1	—	90 m/min	20 kg/maşină/oră
Bataj celofibră	—	0,00255	—	—	7,6 m/min	132 kg/bătător/oră
Bataj bumbac	—	0,00255	—	—	7,6 m/min	132 kg/bătător/oră

TABELUL 2

	U.M.	Firul BD-200-RC		Firul clasic	
		bătătură	urzeală	bătătură	urzeală
Finețea	*Nm*	33,5	33,3	34,8	34,3
Neregularitate la *Nm*	%	1,9	2,2	1,8	1,4
Sarcina de rupere	g	264	273	260	284
Neregularitatea la sarcina de rupere	%	8,3	7,6	9,4	9
Lungimea de rupere	km	8,8	9,1	9,0	9,7
Alungirea la rupere	%	6,8	6,7	6,0	6,2
Alfa de torsiune	—	142	146	115	121
Torsiunea	răs./m	825	846	680	709
Neregularitatea la torsiune	%	2,3	2,2	3,7	4,1
Neregularitatea Uster	%	10,7	11,4	13,6	13,8
— subțieri	număr	2	6	8	40
— îngroșări	număr	5	4	410	357
— nopeuri	număr	57	60	12	507

În concluzie firele obținute prin tehnologia de filare cu capăt liber pe mașinile BD-200-RC, din punct de vedere al filatorului sînt superioare celor obținute prin procesul clasic de filare.

Singurul inconvenient este că au torsiunea mai ridicată, dar aceasta se fixează și firele nu mai fac cîrcei dacă bobinele stau cel puțin 48 ore în mediu de climă standard. Fixarea torsiunii se poate obține și prin aburire, dar aceasta necesită instalații.

Firul debitat din unitatea de filare se depune prin înfășurare în cruce pe o bobină cilindrică solară cu lățimea de 80 mm, cu diametru pînă la 250 mm și o greutate pînă la 1,5 kg. Indicat este ca această bobină să fie folosită ca bătătură direct la mașină de țesut în cazul celor pneumatice, să fie transformată în canete pentru mașinile de țesut cu schimbarea automată a canetelor.

Un inconvenient ar prezenta desfășurarea firului de pe bobină la canetat, unde suportul bobinei trebuie eventual modificat. Mărimea bobinei nu trebuie să fie prea mare pentru a nu produce un balon mare la desfășurare, ceea ce ar putea genera ruperi. În cazul firului de urzeală, se recomandă folosirea acestor bobine direct pe rastelul urzitorului, pe un suport perfect orizontal, care permite desfășurarea optimă a firului. De amintit că lățimea mică de înfășurare a firului pe bobină permite o desfășurare axială corectă, la orice viteză.

Întreprinderea noastră prima care produce industrial fire după tehnologia de filare cu capăt liber colaborează cu unele țesătorii din sectorul bumbacului în vederea extinderii posibilităților de folosire a acestor fire. Se consideră că anumite țesătorii cu preparația aferentă trebuie profilate pe fire filate pe mașina BD.

Firul obținut prin filarea cu capăt liber, avînd altă structură decît cea a firului clasic necesită elaborarea unor norme noi, cu caracteristici specifice.

În mod similar, este necesară în anumite cazuri elaborarea unor norme sau standarde noi pentru țesături din fire filate pe mașina BD.

În viitor, întreprinderea va produce o gamă de fire mai mare, din amestecuri și compoziții diferite. Tendința este de a produce tot mai multe fire din fibre chimice, fire care sînt foarte curate și uniforme.

În prezent se fac încercări la amestecul 50% PES cu 50% celofibră, unde problema principală de rezolvat este tratamentul fibrelor cu substanțe matisante și antistatizante, care să asigure buna funcționare a mașinilor BD fără depunerea unei pelicule de reziduuri pe suprafețele organelor de contact cu fibra.

PROCEDEU DE DIZOLVARE A LATEXULUI DE PE DEȘEURILE DE COVOR TUFTED, ÎN SCOPUL VALORIFICĂRII SUPERIOARE A ACESTORA

Chim. STANA CRUCEAT
Uzinele textile — Cisnădie

CZ 677.643.9.004 8

Folosirea rațională a tuturor resurselor de materii prime și în mod special a multiplelor deșeuri textile constituie o permanentă preocupare a colectivelor de cercetare. În decursul anilor, apariția și folosirea unor noi fibre textile a impus adoptarea unor noi procese tehnologice pentru pregătirea deșeurilor textile în funcție de calitate și destinație.

În întreprinderea noastră, recuperarea deșeurilor rezultate de la covoarele tufted constituie o problemă permanentă.

În prezent, deșeurile nerecuperabile rezultate de la croirea după dimensiuni a covoarelor tufted nu mai pot fi reintroduse în circuit tehnologic din cauza stratului de latex de pe dosul covorului.

O mică parte din aceste deșeuri se vînd, dar cea mai mare parte rămîne nefolosită.

Pentru ca aceste deșeuri să poată fi folosite și valorificate în circuitul tehnologic, s-a urmărit dizolvarea latexului de pe dosul lor, destrămarea umedă și spălarea.

De precizat, că probele s-au efectuat pe utilajele existente cu unele modificări tehnice, folosindu-se deșeuri de covor tufted nerecuperabile.

La apretarea covoarelor tufted s-a folosit latex butadienstirenic carboxilat, ca umectant hexametafosfat de sodiu, ca îngroșător poliacrilat de sodiu, iar ca material de umplutură-creta.

S-au făcut mai multe încercări de dizolvare a apretului cu diferiți dizolvanți ca : sulfură de carbon, tetraclorură de carbon, dimetilformamidă, benzină, toluen.

Primii trei solvenți n-au dat rezultate satisfăcătoare.

Benzina este un dizolvant bun, dar prezintă cîteva dezavantaje :

— necesită un interval mare de timp în faza de înmuiere ;

— este foarte inflamabilă ; (se autoaprinde la aproximativ 300°C ; temperatura de inflamabilitate 24°C) ;

— se folosesc cantități mult mai mari de dizolvant decît în cazul dizolvării cu toluen.

Încercările de dizolvare cu toluen au dat rezultate promițătoare.

S-au făcut probe cu soluții de toluen de diferite concentrații :

Rețeta 1, %		*Rețeta 2, %*	
toluen tehnic	75	toluen tehnic	50
Romopal OF 10	5	Romopal OF 10	5
apă	20	apă	45

Rețeta 3, %

toluen tehnic	25
Romopal OF 10	5
apă	70

După mai multe încercări, s-a ajuns la o rețetă convenabilă atît din punct de vedere al costului, cît și a tehnicii de lucru, respectiv :

toluen tehnic	20
Romopal OF 10	2
apă	78

Toluenul este avantajos din punct de vedere chimic :

— durata fazei de înmuiere se reduce la $^1/_2$ oră ;

— are putere de dizolvare și în soluție mai puțin concentrată ;

— limita de explozie în amestec cu aerul este de 260 g/m^3 ;

— temperatura de autoaprindere 570°C ;

— temperatura de inflamabilitate +4°C.

Toluenul fiind mai ușor decît apa, a fost necesar să se introducă în soluție un emulgator. În cazul nostru, s-a folosit Romopal OF 10 care este un agent activ de suprafață neionic polietoxilat cu concentrația de produs activ 30%.

MODUL DE FOLOSIRE A SOLUȚIEI DE DIZOLVARE

Într-un bazin prevăzut cu agitator se amestecă bine cei trei componenți, se introduc deșeurile cît mai bine mărunțite, se îmbibă bine cu soluție, agitînd continuu conținutul cu ajutorul unui agitator mecanic. După circa 30 min se scot deșeurile, se introduc în centrifugă, iar soluția rezultată se recuperează. Aceeași cantitate de soluție se mai poate refolosi de aproximativ 3 ori. Pentru 1 kg de deșeuri sînt necesari 4 l soluție de dizolvare.

TABELUL 1

Parametri	Deşeuri de covor tufted destrămate la umed
Cantitatea de fire din conţinutul fibros, %	70
Cantitatea de petice din conţinutul fibros, buc./kg	1
Cantitatea de material fibros, %	62
Lungimea medie a fibrelor destrămate, mm	32,15

TABELUL 2

Denumirea materialului	Lungimea medie a fibrei, mm	
	înainte de spălare	după spălare
Deşeuri de covor tufted	30	32,15

TABELUL 3

Parametri fizico-mecanici	Articolul 3588	
	Prescris	Realizat
Nm	5± 0,35	5
tex	200±14	224,3
Neregularitatea la tex, %	9	9,2
Sarcina de rupere, gf	1500	2 214
Neregularitate la sarcina de rupere, %	14	4,9
Alungirea la rupere, %	10	14,5
Torsiunea, tors./m	320±22	301

Cînd covorul trece în faza de uscare la temperatura de 110°C, legăturile duble din macromoleculele adezivului se desfac, combinîndu-se cu cîte o moleculă a agentului de vulcanizare. În acest caz, se formează punţi de legătură între macromoleculele adezivului, acestea devenind tridimensionale.

Macromoleculele tridimensionale au solubilitate mică, dar toluenul solubilizează punţile dintre macromolecule şi acestea devin din nou filiforme, cu solubilitate mai mare.

PRELUCRAREA DEŞEURILOR

Deşeurile rezultate în urma dizolvării latexului se destramă la umed. Prin acest procedeu se urmăreşte o acţiune de destrămare şi desfibrare treptată a peticelor, obţinînd fibre cu parametri superiori.

După destrămare, produsul mai conţine încă cantităţi de fire a căror desfibrare se realizează pe cardă, iar gradul de curăţare a fibrelor este mai mare, influenţînd pozitiv procesul de filare. Întrucît deşeurile au fost trecute o singură dată pe maşina de destrămat, a rezultat un produs cu procent scăzut de desfibrare. Pentru a constata calitatea procesului de destrămare s-au urmărit parametrii din tabelul 1.

Pentru introducerea în patul de amestec, materialul desfibrat trebuie spălat şi uscat. Spălarea imediată după destrămare este o operaţie care contribuie la mărirea gradului de curăţenie a materialului desfibrat.

Această operaţie este necesară întrucît, după destrămare, mai rămîne printre fibre praf de cretă, care s-a folosit în procesul de latexare a covoarelor. Pierderile după spălare sînt mici, între 3 şi 6%, iar gradul de curăţenie influenţează hotărîtor randamentul şi calitatea firului în filatură.

Efectuîndu-se determinări asupra lungimii fibrelor înainte şi după spălare la diferite tipuri de petice, se constată o îmbunătăţire a lungimii medii (tabelul 2).

Cu aceste deşeuri s-a făcut o probă de filare pentru articolul 3588.

Amestecul a fost compus din :

— 27 % Melană 6/60 ;
— 40% rămăşiţe fire PE cu lînă şi PE cu celofibră ;
— 23% pieptănătură PE cu lînă în amestec (50 + 50) ;
— 10% petice din ţesătură de PE cu lînă şi PE cu celofibră.

Firul obţinut (tabelul 3) corespunde din punct de vedere calitativ, încadrîndu-se în norma internă.

În continuare s-au făcut probe de vopsire a acestor deşeuri.

Rezultatele obţinute au demonstrat că ele se pot folosi şi în amestecuri pentru alte articole. Avînd în vedere cantitatea mare de deşeuri care se aruncă (peste 60 000 kg) anual, precum şi rezultatele obţinute în urma probelor executate, rezultă posibilitatea unor însemnate economii anuale pentru întreprinderea noastră.

La aceste economii se adaugă posibilităţile de creştere a acumulărilor băneşti prin înlocuirea unor materii prime cu aceste deşeuri, care pot fi folosite ca materie primă secundară.

MECANIZAREA UNOR OPERAŢII DIN TEHNOLOGIA CONFECŢIILOR PRIN AUTOUTILARE

Ing. MIHAI IORDACHE
Ing. VIORICA BRUMĂ
Întreprinderea de confecţii „Bega" — Timişoara

CZ 687.1.05 : 658.011.54

Mecanizarea unor operaţii din tehnologia confecţiilor poate fi realizată, în anumite limite şi la întreprinderi mici, care nu au în dotare ateliere complexe, prin folosirea de mijloace simple, ieftine, uşor de construit şi aplicat.

Este vorba de dispozitivele metalice de mecanizare ca piese auxiliare la maşinile de cusut care pot fi executate chiar şi în ateliere foarte mici.

În continuare se prezintă rezultatele obţinute prin introducerea unor asemenea dispozitive, executate la Întreprinderea de confecţii „Bega" — Timişoara, realizate fie după modelele de la Întreprinderea de confecţii Focşani şi Întreprinderea de confecţii Sighişoara, demonstrate în cadrul schimburilor de experienţă organizate de Centrala industriei confecţiilor, fie după concepţii proprii. Rezultatele obţinute ilustrează avantajele colaborării eficace între întreprinderi.

În tabelul 1 se prezintă economiile de timp faţă de durata iniţială a fazelor tehnologice respective la Întreprinderea de confecţii „Bega" — Timişoara prin introducerea a nouă tipuri de dispozitive, care au permis mecanizarea următoarelor operaţii: tiv (fig. 1), cordon (fig. 2), şliţ la mîneci (fig. 3), cusătură franceză (fig. 4), einfas, găici, tiv de 4 mm, fente, tăiatul şi sudatul emblemelor din mătase acetat şi cordoane la maşina cu două ace.

S-au obţinut economii de timp pe fază tehnologică între 0,36 şi 6,7 min, respectiv între 15,9 şi 81,7%. Creşterea corespunzătoare de productivitate, luînd ca bază norma nouă, a fost de 117,8—546%.

În tabelul 2 se prezintă economiile realizate la diverse produse finite prin folosirea dispozitivelor de mecanizare.

Pe bucată şi pe operaţie s-au economisit între 0,05 şi 0,90 lei, ceea ce la mărimea loturilor fabricate atinge sume de peste 40 000 lei la un singur model.

În tabelul 3 se indică diverse produse finite realizate suplimentar din economiile obţinute. Astfel, economiile de la folosirea dispozitivului pentru executat găici echivalează cu valoarea manoperei pentru 2 899 bucăţi rochii din PE, 3 928 bucăţi bluze din bumbac pentru femei, 5 096 bucăţi fuste din PE pentru femei, sau 13 523 bucăţi costume de baie pentru bărbaţi. Pe de altă parte, prin scurtarea ciclului de fabricaţie s-a mărit capacitatea de producţie pe unitatea de utilaj.

În tabelul 4 se scoate în evidenţă capacitatea de producţie suplimentară rezultată prin aplicarea noilor dispozitive.

Datele prezentate demonstrează posibilitatea şi importanţa aplicării dispozitivelor de mecani-

Fig. 1. Dispozitiv pentru executat tiv

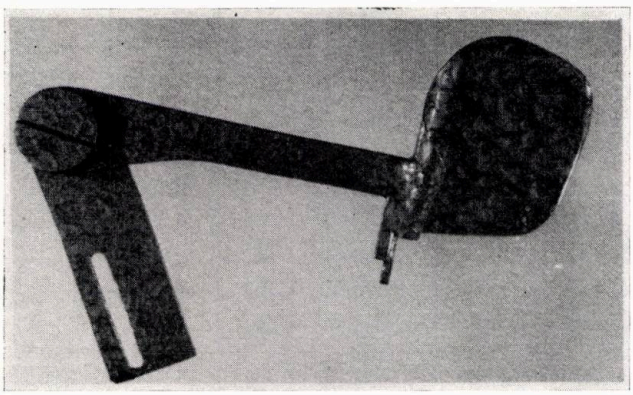
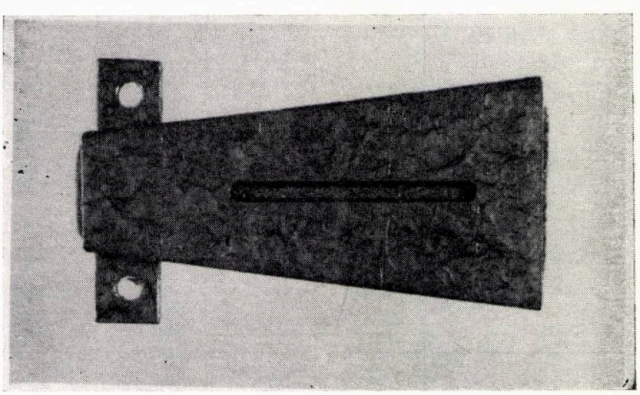


Fig. 2. Dispozitiv pentru executat cordon pentru costume de baie



TABELUL 1

Dispozitiv pentru executat	Norma min/fază tehnologică		Economii de timp		Creşterea productivităţii, %
	veche	nouă	min/fază tehnologică	%	
Cordon	5,99	3,21	2,78	46,4	186,0
Tiv (diferite)	4,55	3,20	1,35	29,6	142,0
Einfas	8,20	1,50	6,70	81,7	546,0
Găici	2,00	1,00	1,00	50,0	200,0
Tiv de 4 mm	3,51	2,98	0,56	15,9	117,8
Fente la piepţi	3,27	2,04	1,23	37,7	160,0
Şliţ la mîneci	3,04	1,80	1,24	40,8	168,8
Tăiat şi sudat embleme din acetat	0,48	0,12	0,36	75,0	400,0
Cordon (la maşina cu două ace)	4,50	3,72	0,78	17,3	20,9

TABELUL 2

Produsele la care s-au aplicat dispozitivele de mecanizare	Dispozitiv pentru executat	Manoperă, lei/buc./fază tehnologică			Total economii
		veche	nouă	economii	
Bluză Vucova pentru femei	cordon	0,80	0,43	0,37	26 313
Capot din mătase pentru femei	tiv (diferite)	0,61	0,43	0,18	40 593
Rochie Malipol pentru femei	einfas	1,10	0,20	0,90	10 000
Costum de baie pentru bărbaţi	găici	0,27	0,14	0,13	33 715
Bluză Terocel pentru femei	tiv de 4 mm	0,47	0,40	0,07	19 250
Bluză Vucova pentru femei	fente la piepţi	045	0,28	0,17	10 500
Bluză Vucova pentru femei	şliţ la mîneci	0,40	0,24	0,16	16 640
Capot Zenana pentru femei	tăiat şi sudat embleme din acetat	0,06	0,01	0,05	8 500
Fustă din mătase	cordon	0,63	0,52	0,11	2 806

TABELUL 3

Dispozitiv pentru executat	Produsele la care s-au aplicat dispozitivele de mecanizare									
	Rochie din PE	Capot Zenana pentru femei	Capot din diftină pentru femei	Bluză din mătase pentru femei	Bluză din bumbac pentru femei	Fustă din stofă pentru femei	Fustă din catifea pentru femei	Fustă din PE pentru femei	Costum de baie pentru femei	Costum de baie pentru bărbaţi
Cordon (la maşina cu două ace)	241	208	252	258	326	324	415	424	581	1 125
Tăiat şi sudat embleme din acetat	730	630	764	780	990	993	1 258	1 284	1 760	3 400
Şliţ la mîneci	1 430	1 233	1 496	1 528	1 938	1 925	2 463	2 515	3 445	6 674
Fente la piepţi	902	778	944	964	1 177	1 214	1 554	1 587	2 171	4 211
Tiv de 4 mm	1 655	1 427	1 731	1 767	2 243	2 227	2 850	2 810	3 987	7 721
Găici	2 899	2 500	3 036	3 096	3 928	3 901	4 096	5 096	6 983	13 523
Einfas	860	741	899	918	1 165	1 157	1 480	1 511	2 071	4 011
Tiv (diferite)	3 487	3 010	3 651	3 727	4 730	4 697	6 010	6 136	8 407	16 282
Cordon	2 262	1 951	2 367	2 416	3 066	3 044	3 895	3 997	5 450	10 554
Total buc.	14 466	12 478	15 140	15 454	19 563	19 482	24 021	25 360	34 855	67 501

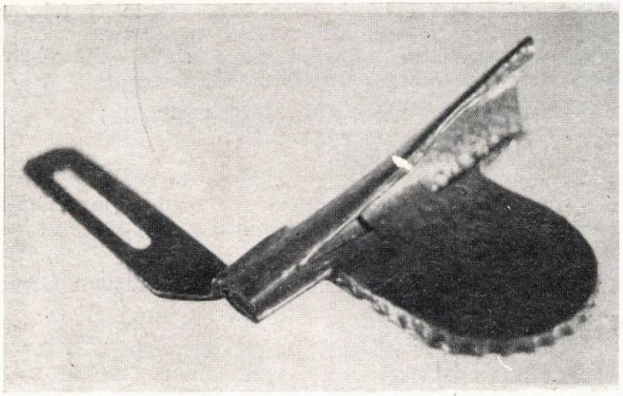


Fig. 3. Dispozitiv pentru executat șliț la mîneci

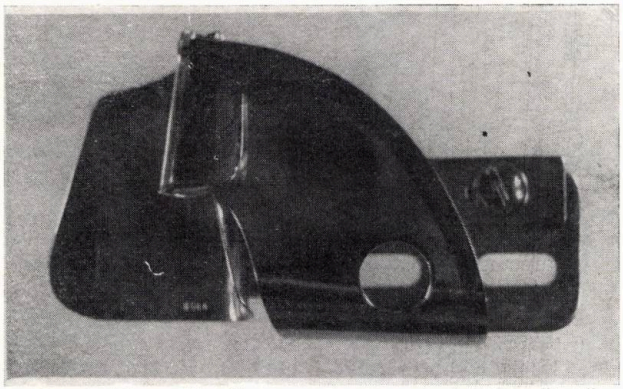


Fig. 4. Dispozitiv fluturaș pentru executat cusătură franceză

TABELUL 4

Dispozitiv pentru executat	Produsul la care s-au aplicat dispozitivele de mecanizare	Capacitatea suplimentară de producție din economii, buc.	
		pe model	total
Cordon	bluză Vucova pentru femei	255	1 442
Tiv (diferite)	capot Zenana pentru femei	407	1 640
Einfas	rochie Malipol pentru femei	377	2 525
Găici	costum de baie pentru bărbați	567	6 211
Tiv de 4 mm	bluză Terocel pentru femei	22	2 836
Fente la piepți	bluză Vucova pentru femei	189	1 451
Șliț la mîneci	bluză Vucova pentru femei	197	1 875
Tăiat și sudat embleme din acetat	capot Zenana pentru femei	108	1 640
Cordon (la mașina cu două ace)	fustă din mătase pentru femei	535	2 326

zare în tehnologia confecțiilor și la întreprinderi mici de confecții, realizîndu-se prin aceasta scurtarea ciclului de fabricație, creșterea productivității muncii, reducerea cheltuielilor și mărirea capacității de producție pe unitatea de utilaj.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE SINTETICE

Diolen 703 este o nouă fibră bicomponentă poliesterică cu tendință redusă de formare a pilingului. Se produce în finețea 3 dtex și lungimea de 60 mm. Indiferent de armura folosită, produsele realizate din această fibră prezintă o elasticitate de 15—25%.
Se preconizează realizarea unor fire *Nm* 48/1 și 48/2 din 55% Diolen și 45% lînă, care se vor folosi la țesături pentru pantaloni pentru femei și bărbați, fuste, îmbrăcăminte sport.
Diolen 44 este o fibră poliesterică superfină (0,5 dtex) destinată realizării unor fire foarte fine în gama de finețe *Nm* 125—200. Într-o primă etapă, aceasta se va produce sub formă de fibră lucioasă, urmînd ca ulterior să fie produsă și sub formă de fibră semimată.

Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 024.

PROPRIETĂȚILE FIBRELOR POLIESTERICE CU APRINZIBILITATE REDUSĂ

Se descriu tipuri de fibre și fire poliesterice cu aprinzibilitate redusă realizate de firma Hoechst din R. F. Germania, respectiv fibra Trevira 270 și firul filamentar Trevira 690.
Caracteristicile acestor fibre modificate față de cele normale nemodificate sînt arătate în tabelele 1 și 2.

TABELUL 1

Caracteristicile fibrelor	Trevira 270	Fibră PES nemodificată tip 220
Punctul de topire, °C	252	256
Greutatea specifică, g/cm^3	1,38	1,38
Tenacitatea, cN/tex	40—45	45—60
Alungirea, %	20—35	25—55
Contracția la fierbere, %	< 1	< 1
Contracția la aer cald la 200°C, %	6—12	7,5—12
Temperatura de autoaprindere, °C	540*	508

* Valabile și pentru Trevira tip 690.

TABELUL 2

Caracteristicile firelor filamentare	Trevira 690	Trevira 610
Tenacitatea, cN/tex	37—40	40—45
Alungirea, %	25—30	25—30
Contracția la fierbere, %	5—7	5—7
Contracția la aer cald la 200°C, %	17—20	17—20

Prin modificarea fibrelor PES cu cantitate redusă de substanțe organice pe bază de fosfor se pot obține fibre, respectiv fire filamentare care din punct de

vedere al caracteristicilor fizico-mecanice şi tehnologice, sînt foarte asemănătoare cu fibrele şi firele PES nemodificate.
Pe lîngă caracteristicile de aprinzibilitate redusă în vederea realizării unor articole care satisfac reglementările dintr-o serie de ţări în ceea ce priveşte gradul admisibil de ardere al anumitor produse aceste fibre se caracterizează şi printr-o mai bună comportare tinctorială.
Noile fibre PES modificate pot fi folosite pentru realizarea de articole decorative, perdele, stofă de mobilă, covoare, îmbrăcăminte pentru copii, lenjerie de pat, articole de camping etc.

Zimmermann, H. Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 054.

FOLOSIREA MATERIALELOR TEHNICE TEXTILE ÎN CONSTRUCŢII RUTIERE

În material se analizează posibilităţile şi tendinţele de folosire a materialelor textile realizate din fibre sintetice ca materiale de întărire în construcţia autostrăzilor, şoselelor de diferite tipuri, la consolidarea malurilor, irigaţii, drenaje, ca materiale de izolare etc. Se expun caracteristicile fizico-mecanice a 28 tipuri de materiale folosite în scopurile tehnice menţionate. De asemenea, se analizează măsurile de protecţia muncii şi contra incendiilor la efectuarea acestor lucrări, cît şi exemplificări cu diferite tipuri de lucrări realizate în R. D. Germană.
Materialul se încheie cu o analiză a perspectivelor mereu crescînde de folosire a materialelor textile în construcţiile rutiere şi alte domenii de construcţii. Se prezintă rezultatele conferinţei internaţionale care a avut loc la Paris în problema folosirii materialelor textile în geotehnică.

Mindner, V. Technische Textilien, nr. 4, 1978, p. 96.

FILATURĂ

FIR COMBINAT REALIZAT DIN FIBRE POLIACRILONITRILICE

Sub denumirea de PAN-fil, în R. P. Ungară a apărut un nou fir combinat din fibre poliacrilonitrilice. Astfel, în vederea îmbunătăţirii caracteristicilor firelor realizate din fibre poliacrilonitrilice, în acesta se încorporează, în procesul de filare, fire filamentare sintetice. Firele combinate realizate din fibre poliacrilonitrilice cu fire filamentare poliamidice, poliesterice sau polipropilenice au o rezistenţă cu 50—70% mai mare, caracteristici elastice şi rezistenţă la frecare îmbunătăţite, tendinţă mai redusă de formare a pilingului. Costul noilor tipuri de fire nu îl depăşeşte pe cel al firelor clasice din fibre poliacrilonitrilice.

Textiltechnik, nr. 6, 1978, p. 326.

PROIECTAREA AMESTECULUI OPTIM PENTRU FIRE DE BUMBAC

Se consideră util un indice de calitate care include parametrii de bază ai firului.
Ca criteriu pentru acest indice de calitate se propune funcţia de forma :

$$y = \mathrm{P}\, x_j^{\alpha_j}, \quad j = 1, \ldots, n$$

în care :

$0 \leqslant x_j \leqslant 1$ reprezintă valorile normate ale parametrului j de calitate a firului ;
α_j — indicele de influenţă a acestui parametru asupra calităţii firului;
n — numărul tuturor parametrilor analizaţi.

Acest indice de calitate generalizat poate fi folosit pentru aprecierea calităţii oricărui tip de fir.
Pentru construirea indicelui de calitate generalizat s-au adoptat următorii factori :

y_1 — sarcina la rupere a firului simplu, gf ;
y_2 — C_v la sarcina de rupere, % ;
y_3 — neregularitatea Uster, C_v % ;
y_4 — numărul de ruperi la maşinile de filat ;
y_5 — numărul de imperfecţiuni ale firului (suma imperfecţiunilor, respectiv a subţierilor, îngroşărilor şi nopeurilor).

Indicele de calitate generalizat a fost construit după următoarea formulă :

$$y_1 = (y_{1i}/y_1^{\max})^{\alpha_1} \cdot (y_2^{\min}/y_{2i})^{\alpha_2} \cdot (y_3^{\min}/y_{3i})^{\alpha_3} \cdot (y_4^{\min}/y_{4i})^{\alpha_4} \cdot (y_5^{\min}/y_{5i})^{\alpha_5}$$

în care :

y_{ji} reprezintă valoarea i a indicelui y_j ;
$y_j^{\max}$ — valoarea maximă y_j, la creşterea căreia se îmbunătăţeşte calitatea firului ;
$y_j^{\min}$ — valoarea minimă y_j, a cărei creştere influenţează negativ calitatea firului.

Sînt analizate experimentări practice privind realizarea unor fire cardate cu conţinut mărit de pieptănătură, fără afectarea calităţii care confirmă valabilitatea metodei menţionate.

Bezdudnîi, F. F., Ismailov, M. S., Osipova, E. N. şi A. L. Sazonov. Izvestiia vîsşih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 3, 1978, p. 34.

MAŞINĂ CU EFICIENŢĂ SPORITĂ PENTRU PRELUCRAREA FIBRELOR ŞI DEŞEURILOR

Maşina FP-1 Garnett-Bywater, realizată recent, asigură o economie şi eficienţă ridicată. Deşi, această maşină costă cu 50% mai ieftin decît o maşină obişnuită, capacitatea ei de producţie este dublă. Pe această maşină se pot prelucra aproape toate tipurile de fibre-fire şi chiar deşeuri ale unor suprafeţe textile plane. Astfel, s-au prelucrat cu bune rezultate fire tip cord puternic răsucite, deşeuri suport covoare neţesute, deşeuri covoare interţesute etc.
Deşeurile se alimentează manual sau cu unul din sistemele volumetrice cunoscute. După ce materialul trece pe lîngă un detector de metale, el este alimentat cu un sistem cu trei cilindri îmbrăcaţi cu garnitură de garnetă. În continuare, materialul este prelucrat pe patru tambure îmbrăcate cu garnituri de mare productivitate.
Garniturile sînt prevăzute cu sisteme de autocurăţare. Porţiunile de material nedesfăcute sînt reintroduse automat în procesul tehnologic.
Curenţi de aer dirijaţi menţin temperatura fibrelor în anumite limite, astfel încît nu apare pericolul de topire nici la fibrele poliesterice texturate şi polipropilenă. Un muncitor poate deservi două maşini.
Gabaritul maşinii : înălţimea 3,05 m ; lăţimea 2 m ; lungimea 6,75 m şi lăţimea de lucru 1 m. Se lucrează şi la elaborarea unei maşini cu lăţimea de lucru de 2 m.

Textilbetrieb, nr. 6, 1978, p. 99.

EVOLUŢIA EFICIENŢEI FILATURILOR DE TIP BUMBAC

În tabelul 1 se dau valori comparative în ceea ce priveşte evoluţia eficienţei unor filaturi de bumbac în ultimii 30 ani.
Această evoluţie reflectă următoarele tendinţe de bază :
— creşterea producţiei maşinilor ;
— reducerea numărului de operaţii în cadrul proceselor tehnologice ;
— creşterea productivităţii muncii.

TABELUL 1

	Filatură clasică cu maşini la nivelul anului 1945	Filatură clasică cu maşini la nivelul anului 1963	Filatură modernă cu maşini de filat cu capăt liber
Producţia			
Numărul de schimburi	1	3	4
Producţia, kg/săptămînă	26 122	26 122	26 122
Maşini			
Bataj	6 bătătoare	2 bătătoare	sistem direct de alimentare
Carde	112	16	5
Laminoare (număr de capete debitoare)	240	8	5
Flaiere (număr de fuse)	2 520	384	—
Maşini de filat (număr de fuse, rotoare)	36 000	9 504	1 700
Personal de deservire şi costuri de prelucrare			
Total angajaţi	176	72	32
Din care muncitori în filatură	168	64	24
Coeficient costuri personal pentru realizarea a 100 kg fire (cu referinţă 1973)	5,5	2,4	1

Se compară trei filaturi cu o producţie anuală de 1 280 000 kg fire bumbac *Nm* 34 (tabelul 1), din care:
— o filatură clasică cu maşini de filat cu inele cu parcul de utilaje la nivelul tehnicii anului 1945 ;
— o filatură clasică cu maşini de filat cu inele cu parcul de utilaje la nivelul tehnicii anului 1963 ;
— o filatură modernă cu maşini de filat cu capăt liber.

Uster News Bulletin, nr. 26, 1978, p. 3.

ŢESĂTORIE

FOLOSIREA FIBRELOR SINTETICE PENTRU ŢESĂTURI TIP BUMBAC

Lenjerie de pat din amestec de bumbac cu fibre poliesterice.

În S.U.A., lenjeria de pat din amestec de fibre poliesterice cu bumbac reprezintă circa 95% din totalul producţiei. În Europa Occidentală folosirea amestecului pentru acest domeniu de mare pondere este mult mai redus.
Astfel, în Anglia amestecul PES/bumbac pentru lenjerie de pat reprezintă 30% din totalul producţiei, în Franţa 20%, iar în R. F. Germania doar 7%. Pentru R. F. Germania se preconizează ca în anul 1985 acesta să crească la 15—20%, ponderea principală urmînd să-l deţină amestecul 50% PES/50% bumbac.

Ţesături tip jeans cu conţinut de fibre poliesterice

În ultimul timp se constată o reducere a cererii şi producţiei de ţesături tip jeans.
O înviorare în acest domeniu s-a obţinut prin realizarea acestor ţesături din amestec de 80% bumbac cu 20% fibre poliesterice.
Acest tip de ţesătură păstrează aspectul şi tuşeul ţesăturilor din bumbac 100%.

Chemiefasern, nr. 7, 1978, p. 596.

UTILIZAREA FIBRELOR MODALE ÎN AMESTEC CU FIBRE POLIESTERICE

Se prezintă rezultatele unor probe efectuate pentru realizarea unor cămăşi din amestec de fibre modale (fibra Lenzing 333) cu fibre poliesterice. Scopul lucrărilor efectuate de firma Lenzing, producătoarea fibrei modale 333, a fost de a demonstra posibilitatea şi eficienţa realizării unor articole tip bumbac cu conţinut mărit de fibre modale. În final se recomandă producerea cămăşilor dintr-un amestec de 67% fibre modale şi 33% fibre poliesterice.
Astfel, noul articol din 67% fibre modale şi 33% PES se caracterizează prin :
— rezistenţa ţesăturilor este cu 25% mai mică faţă de amestecul 67% PES/33% fibre modale, dar cu circa 50% mai mare decît articolele similare din 100% bumbac ;
— rezistenţa la frecare este cu circa 30—40% mai redusă ca a ţesăturilor din 67% PES/33% fibre modale şi de circa trei ori mai mare ca a celor din 100% fibre modale sau 100% bumbac tratat neşifonabil ;
— retenţia la apă este cu 25—35% mai redusă ca a celor din 100% fibre modale sau 100% bumbac tratat neşifonabil ;
— neşifonabilitatea este cu circa 35% inferioară faţă de cea a produselor din 67% PES/33% fibre modale şi de două ori superioară celei din 100% fibre modale sau la nivelul celor din 100% bumbac tratat neşifonabil;
— produsele noi realizate au un tuşeu plăcut.

Kossina, A. Chemiefasern, nr. 7, 1978, 632.

UN NOU TIP DE MAŞINĂ DE ŢESUT PNEUMATICĂ

Maşina de ţesut pneumatică tip ZA-Tsudakoma realizată în Japonia este destinată unei game largi de ţesături cu greutăţi cuprinse între 30 şi 500 g/m^2. Pe aceste maşini de ţesut se pot realiza ţesături tip poplin, alte tipuri de ţesături pentru cămăşi şi lenjerie de pat, ţesături tip lînă, gabardine, tehnice, tip tafta, crep, cît şi ţesături din fire texturate.
Inserarea bătăturii se face cu ajutorul unei duze pneumatice principale şi a unor duze intermediare al căror număr variază în funcţie de lăţimea maşinii de ţesut care se situează între 150 şi 230 cm.
Firul de bătătură este derulat cu ajutorul unui cilindru de alimentare de pe bobină, măsurat cu ajutorul unui cilindru de măsurare şi introdus prin intermediul unui jet de aer în rezervorul de fir. Un graifăr aduce firul la duza principală, care-l introduce din partea stîngă a maşinii în rost, de unde este, apoi, preluat de duzele intermediare.

Controlul firelor de bătătură se face cu un sistem optic electronic.
Se pot insera următoarele finețuri de fire de bătătură :
— pentru fire filate între *Nm* 10 și 140 ;
— pentru fire filamentare între 30 și 420 den.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1978, p. 119.

PROIECTAREA UNOR PRODUSE TEXTILE DE CALITATE CORESPUNZĂTOARE

Se tratează o problemă deosebit de importantă și anume proiectarea științifică și realizarea unor produse textile de calitate, care să satisfacă cerințele impuse de destinație și de modul de folosire.
Un prim obiectiv tratat se axează pe stabilirea grupelor principale de produse textile (îmbrăcăminte, decorative, uz casnic și tehnic), cît și caracteristicile principale care trebuie urmărite la fiecare grupă de produse (caracteristici tehnice, aspect, întreținere).
Un alt obiectiv se ocupă de elaborarea unei metodologii de stabilire a valorii de întrebuințare a produselor care cuprinde următoarele :
— stabilirea funcțiunilor produsului în toate fazele de întrebuințare ;
— stabilirea modului de folosire a produsului, cît și a importanței fiecărui parametru în parte ;
— stabilirea valorilor limită (maxim, minim) pentru fiecare caracteristică în parte ;
— stabilirea cantitativă a valorii de întrebuințare pe baza unui indicator rezultat din coeficienții de utilizare ai fiecărui parametru luat în considerație.
Se exemplifică modul de stabilire a valorii de întrebuințare.
În ultima parte a materialului se expun contribuțiile aduse la modelarea matematică a construcției produselor textile pentru obținerea unui nivel calitativ optim.

B a n k e, K. H. Textiltechnik, nr. 12, 1978, p. 769.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

O NOUĂ FIBRĂ SINTETICĂ ACRILICĂ PENTRU TRICOTAJE

Firma Bayer a lansat recent pe piața internațională a textilelor o fibră nouă, denumită Dralon K, care poate fi prelucrată în materiale tricotate pe mașini circulare și rectilinii.
Fibra are ondulații tridimensionale permanente și permite realizarea unor fire voluminoase. Aceste proprietăți au fost obținute datorită unei combinații speciale de polimeri.
În cursul experimentării au fost înregistrate rezultate deosebit de bune prin amestecul Dralon K- lînă primară, de finețe apropiată. Materialele tricotate din aceste amestecuri se caracterizează prin confort sporit la purtare, întreținere ușoară, greutate redusă, bună stabilitate dimensională, în condițiile unei voluminozități ridicate.
Acest nou tip de fibră acrilică va fi utilizată în amestec cu lînă, pentru îmbrăcăminte exterioară tricotată, ușoară dar suficient de călduroasă, datorită voluminozității fibrei.

Textil Praxis International, nr. 10, 1978, p. 1 278.

INSTALAȚIE MODERNĂ PENTRU REALIZAREA DE VĂLURI

Instalația se folosește pentru producerea de văluri din fibre naturale (de exemplu : lînă, bumbac, iută, sisal, cocos etc.), din fibre chimice (în special sintetice), cît și din deșeuri. Se pot realiza văluri deosebit de uniforme într-o gamă de finețe de 80—2 000 g/m^2. Folosindu-se amestecuri cu o greutate specifică constantă se poate obține o neregularitate a amestecurilor din punct de vedere al greutății de circa $\pm 5\%/m^2$.
În cazul în care există solicitări deosebite din punct de vedere al greutății vălului se recomandă să se folosească o mașină cu două tambure, a doua secțiune fiind alimentată cu vălul realizat în cadrul primei secțiuni.
Se produc mașini în două lățimi de lucru : 2 200 și 2 500 mm.
Alimentarea mașinii se realizează cu ajutorul unei lăzi alimentatoare. Fibrele sînt alimentate cu ajutorul unui sistem special într-un buncăr pe toată lățimea mașinii. În continuare o pereche de cilindri prezintă materialul unui cilindru bătător care asigură o destrămare a acestuia.
Materialul este alimentat cu ajutorul unei mese de alimentare la un buncăr al cărui grad de umplere este menținut constant cu ajutorul unei instalații cu ultrasunete. Apoi cu ajutorul unui cilindru alimentator care lucrează pe un sistem de pedale, materialul este supus acțiunii unui cilindru destrămător îmbrăcat cu garnitură rigidă. Formarea vălului se realizează cu ajutorul unor cilindri sită.
Producția mașinii este de circa 800 kg/h, fiind condiționată de tipul fibrei, finețea vălului și lățimea de lucru a mașinii.

Melliand Textilberichte, nr. 11, 1978, p. 881.

MATERIALE NEȚESUTE DE TIP NEXUS

Concernul textil american „Burlington", în colaborare cu Uzinele de fibre chimice „Du Pont" a elaborat la începutul anilor '70 o nouă tehnologie de fabricație a unor materiale nețesute 100% poliesterice, tehnologia bazîndu-se pe proprietățile termoplastice ale fibrelor. Materialul este fabricat pe o linie automată, într-o singură fază tehnologică, prin comprimare și tratarea termică a vălului, urmată de vopsire, imprimare și gofrare, respectiv calandrare.
Produsul finit are trei destinații speciale :

— îmbrăcăminte (rochii, lenjerie de noapte, șorțuri etc.). În principiu produsele au o durată de folosire relativ scurtă, dar ele pot fi spălate în mașini de spălat casnice sau curățate chimic ;
— articole tehnice (inserții pentru materiale plastice, pentru produse de cauciuc, izolare electrică, suport de covoare, căptușeli de încălțăminte, articole de sport, ambalaje etc.) ;
— materiale textile de uz casnic (draperii, perdele, fețe de masă, șervete, lenjerie de pat etc.).
În cadrul producției de materiale nețesute din S.U.A. cu un volum actual de peste 1 miliard de dolari, ponderea produselor obținute pe baza tehnologiei menționate (spunlaced) are o tendință de creștere, ceea ce se explică, pe de o parte, prin faptul că este vorba de un produs 100% sintetic, iar pe de altă parte, că prețul produsului este inferior celor al produselor echivalente, realizate cu tehnologii mai complexe.
De menționat, că tehnologia indicată permite realizarea unor materiale cu destinații speciale, ceea ce contribuie la extinderea domeniilor de utilizare și implicit la dezvoltarea producției acestor materiale.

Burlington Industries Inc. New York, 1978.

DISPOZITIV DE ANTRENARE A MATERIALULUI TEXTIL PE MAȘINI DE CUSUT INDUSTRIALE

Firma Dürkopp din R. F. Germania a realizat un dispozitiv de antrenare a materialului supus coaserii, îmbunătățind astfel condițiile de muncă ale lucrătoarei care nu mai trebuie să întindă cu o mînă țesătura în timpul coaserii. Dispozitivul constă dintr-un mecanism de precizie reglabil, care asigură înaintarea țesăturii cu ajutorul unei role amplasate în spatele acului de cusut (fig. 1).
Suprafața rolelor diferă în funcție de structura materialului cusut : poate fi netedă pentru țesături mai fine, sau cu relief în cazul coaserii unor țesături mai

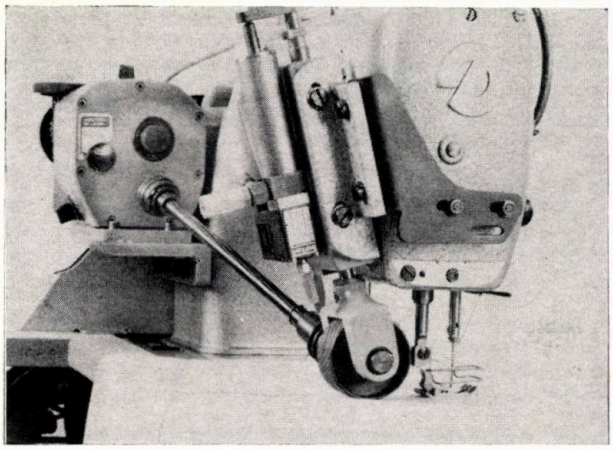


Fig. 1. Dispozitiv de antrenare a materialului supus coaserii.

groase, cu diferite forme ale reliefului gravat (puncte, linii încrucişate etc.). În multe cazuri, rolele sînt acoperite cu un manşon din Vulkolan, un material plastic cu aderenţă bună.

Acest dispozitiv denumit şi „Puller Z 127" este combinat cu un aparat care reglează, printr-un disc cu scală, forţa de antrenare a ţesăturii.

Folosirea acestui sistem este recomandată pentru orice tip de maşină de cusut industrială şi pentru toate felurile de cusături, necesare pentru confecţionarea îmbrăcămintei exterioare, lenjeriei de casă etc.

Presseinformation Dürkopp, noiembrie, 1978, p. 1.

UN NOU SISTEM DE TRANSPORT INTERN AUTOMAT ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Firma vest-germană Dürkopp a proiectat, construit şi pus în funcţiune într-o mare fabrică de confecţii din R. F. Germania, un sistem combinat de transport automat în secţia de croit şi între secţiile de croit şi cusut.

Aşa cum rezultă din figura 1, sistemul se compune din următoarele elemente :

O bandă rulantă *1* (cu şi fără încărcătură) leagă secţia de croit cu cea de cusut, în ambele sensuri. O a doua linie suspendată (troleuri) *2* circulă în interiorul secţiei de croit.

Un dispozitiv de macaz automat *3* dirijează troleurile goale spre secţia de croit, iar cele pline (cu legături de piese croite) spre secţia de cusut.

Linia de troleuri *2* este prevăzută cu o porţiune de staţionare a troleurilor goale *4*, care se vor deplasa automat sub impulsul semnalelor emise de locurile de muncă.

De pe mesele de croit *5*, legăturile de piese croite, respectiv piesele în vrac sînt depuse manual pe locurile de muncă *6* amplasate pe traseul troleurilor *2*. Aici piesele croite sînt sortate, controlate, numerotate şi legate ; legăturile sînt aşezate pe troleurile care trec pe lîngă mesele de lucru *6*. Mişcarea acestor troleuri, adică deplasarea lor la locurile de muncă *6*, la semnalizarea lucrătorului este dirijată de dispozitivul de centralizare a comenzilor *7*, pentru a fi expediate în secţia de cusut.

Combinarea celor două sisteme de transport asigură o deservire impecabilă, un transport intern lin şi permanent, cu o perfectă adaptare la nevoile concrete ale producţiei.

Presseinformation Dürkopp, decembrie, 1978, p. 1.

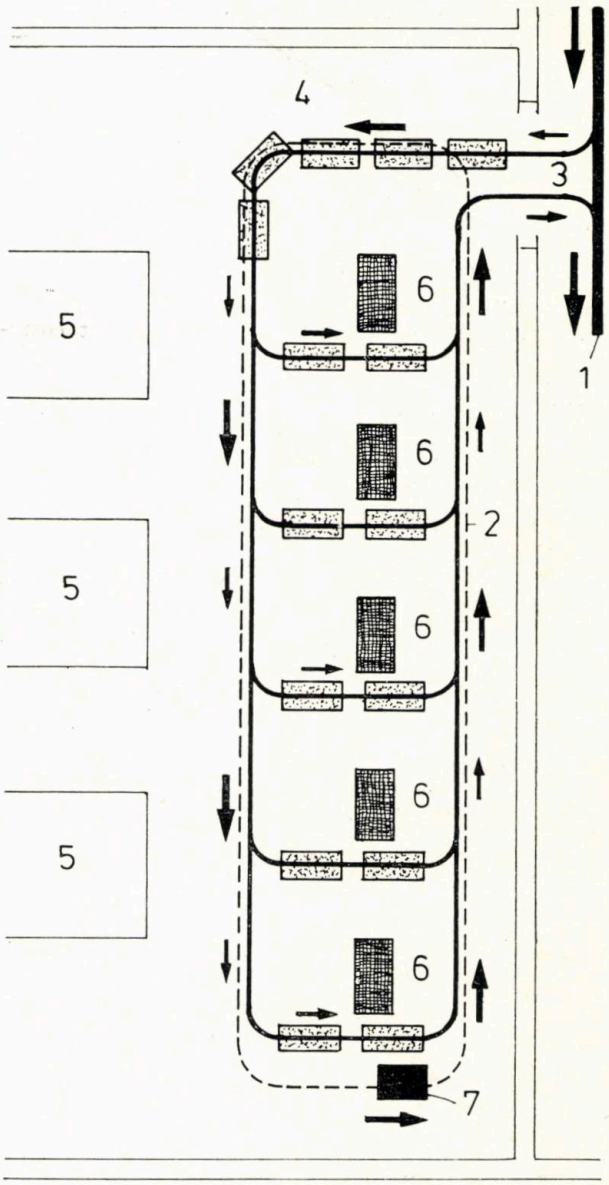


Fig. 1

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

COLORANŢI NAPHTOL AS LICHIZI PENTRU VOPSIRI REZISTENTE

După descrierea caracteristicilor coloranţilor Naphtol AS clasici, se arată că în S.U.A. pe lîngă coloranţii praf se află în comerţ şi coloranţi lichizi care prezintă avantajul eliminării lucrului cu praf şi a dificultăţilor de dizolvare. Coloranţii Naphtol AS lichizi se prezintă ca soluţie sub formă de naftolat, fiind adăugaţi, fără dizolvare prealabilă, la băile de vopsire şi fulardare. Bazele lichide pot fi diazotate în 3—5 minute, fără ghiaţă, cu apă avînd temperatura maximă de 20°C. La prepararea soluţiilor de fulardare este necesar a se adăuga un coloid-protector. În cazul vopsirii prin epuizare se economiseşte timp, hidroxid de sodiu şi alcool, îmbunătăţindu-se rezistenţa la frecare. Astfel, pentru 40 g/l Naphtol AS lichid sînt necesare 12 g/l

NaOH 38°Bé. Este redat modul de preparare pentru 7 baze rezistente lichide, corespondențele dintre mărcile Naphtol AS praf și cele lichide, cum și dintre bazele praf și cele lichide.

F r e y, P. Textilbetrieb, nr. 9, 1978, p. 62.

RAȚIONALIZAREA PRIN ECONOMISIRE DE ENERGIE ȘI APĂ ÎN PROCESELE DE FINISARE

În finisarea textilelor, costurile energiei primare (cărbune, petrol, gaz) reprezintă 10% din cheltuielile de producție, iar cele pentru apă și ape reziduale 2—7%. La mașinile de uscat, costurile energiei reprezintă 1/3 din costurile totale, iar la mașinile de spălat costurile pentru apă și energie ajung la 1/2 din costurile totale. La mașini cu proces discontinuu aceste valori cresc.

Posibilitățile principale de reducere a consumului de energie în instalațiile continue sînt în funcție de alegerea procesului tehnologic (exemplu: vopsire termosol în loc de vopsire prin epuizare; imprimare prin transfer în loc de imprimare cu șabloane), cît și de desfășurarea lui (exemplu: îmbunătățirea gradului de stoarcere; evitarea suprauscării; reducerea duratei termofixării și termosolării; folosirea de operații continue de impregnare ud/ud — uscare — termofixare; reducerea consumului de apă la spălare).

Se pot face și raționalizări ca: reglarea aerului proaspăt și evacuat cu recuperarea căldurii; automatizarea alimentării cu apă la mașinile de spălat și recuperarea căldurii; curățarea și refolosirea apelor uzate.

Se dă un exemplu de fulard de stoarcere pentru apretare, la care stratul de cauciuc este înlocuit cu un strat din poliuretan de 5 mm grosime, cu duritatea de 80°Shore, care permite să se reducă conținutul de apă în medie cu 20% și să se realizeze economiile de energie la uscare. Reglarea automată a circulației aerului se face prin măsurarea temperaturii aerului la fantele de intrare și ieșire a materialului din uscător, metodă care poate fi aplicată și la instalațiile de termofixare, permițînd realizarea de economii.

Recuperarea căldurii aerului evacuat se poate face în schimbătoare de căldură aer/aer cu randament de 40%, și aer/apă cu randament de 81%.

Recuperarea căldurii din apele reziduale se poate face într-un schimbător de căldură cu randament de 75%.

Consumul specific de apă la mașinile moderne este de 4—5 l/kg material, iar pentru controlul și reglarea automată a debitului de apă se prezintă un dispozitiv, care, ține seama de viteza de lucru, masa materialului textil și raportul de flotă. La oprirea mașinii, alimentarea se oprește automat.

Se prezintă, de asemenea, un procedeu pentru curățarea și recuperarea apelor uzate prin distilarea în trepte sub presiune.

Economii se pot obține prin controlul consumurilor specifice și prin exploatarea corectă a utilajelor.

Se prezintă evoluția consumului de energie în industria textilă din R. F. Germania pînă în anul 2000 și se apreciază că, prin folosirea de economizoare, consumul de energie termică se poate reduce cu 30% față de consumul apreciat. Autorul consideră însă, că factorul de reducere, poate fi de minimum 0,5, dacă se va acționa în alegerea tehnologiilor, perfecționarea personalului și introducerea automatizărilor.

S a h r, P. Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 080.

★

Institutul Shirley din Anglia efectuează în cadrul programului de dezvoltare și economie de energie al Pieții comune un studiu despre consumul de energie în cadrul proceselor de termofixare.

Institutul a efectuat o serie de studii de proporții limitate în ceea ce privește posibilitatea realizării de economii de energie. Din aceste lucrări a reieșit că doar în sectoarele de finisare ale industriei textile se pot realiza anual economii de circa 6 milioane lire sterline. Circa 25—50% din aceste economii se pot realiza prin mijloace simple.

Textiltechnik, nr. 12, 1978, p. 733.

★

În sectorul mecanic textil (filatură, țesătorie și tricotaje) principalii consumatori de energie electrică sînt sistemele de acționare a mașinilor și instalațiile de condiționare, iar de energie termică, instalațiile de condiționare și mașinile de încleiat.

În filatură, consumul de energie depinde în special de finețea firelor și în mai mică măsură de tipul mașinilor. Astfel, de exemplu la fire *Nm* 12—18, consumul este de 1,8 kWh/kg, iar la *Nm* 51—60 este de 2,8 kWh/kg.

În țesătorie, ponderea mare a consumului de energie se înregistrează la mașinile de țesut (circa 80—90%), tipul țesăturii, respectiv desimea avînd o influență mai mare decît tipul mașinii de țesut. Consumul de energie la mașinile de tricotat se situează în limite cuprinse între 0,3 și 0,4 kWh/kg fir.

Pe cînd la consumul de energie circa 75% revin proceselor mecanice și doar 25% celor de finisare, la consumul de energie termică relația este inversă (30/70%).

În cadrul proceselor de finisare umedă, circa 50% din consumul de energie termică revine proceselor de încălzire a flotelor. Procesele de uscare sînt al doilea mare consumator de energie termică (circa 20—40%).

Consumul specific de energie în industria textilă este prezentat în tabelul 1.

TABELUL 1

Sectorul de producție	Consumul de energie electrică		Consumul de energie termică	
	kWh/kg	Ponderea instalației de condiționare, %	MJ/kg	Ponderea instalației de condiționare, în %
Filatură	2,7—4,0	15—20	1,1— 4,7	100
Țesătorie	2,1—5,6	20—25	8,3—17,0	45—55
Tricotaje	1,0—1,5	25—30	1,8—15,8	100

Pe cînd la consumul de energie termică se prevăd posibilități de reducere cu 10 și chiar 20%, la consumul de energie electrică se prevăd ușoare creșteri datorită construirii unor mașini mai puternice, care vor lucra la viteze mai mari etc.

Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1 028.

Recenzii

C h a r l e s, R e i c h m a n n. FIRE ETIRATE-TEXTURATE ȘI FILATE CU CAPĂT LIBER ȘI POTENȚIALUL LOR ÎN TRICOTARE. (Draw-Textured and Open-End Yarns and Their Potentials in Knitting). *American Society of Knitting Technologists, National Knitted Outerwear Association, New York, 1978, 94 p.*

Această lucrare este o culegere de referate prezentate la o conferință tehnică a specialiștilor în tricotare din S.U.A., fiind redactată de 16 autori (din S.U.A., Marea

Britanie etc.). Ei abordează un profil îngust : folosirea în industria de tricotaje a firelor texturate şi a celor filate cu capăt liber. Dar tocmai prin această delimitare strictă a tematicii, cele două organizaţii americare, care au editat-o, au pus la dispoziţia tricoteurilor informaţii tehnice şi tehnologice foarte precise.
Lucrarea are două părţi : prima parte (capitolele 1—7) se ocupă de utilizarea firelor filamentare **etirate-texturate** în industria de tricotaje, iar partea a doua (capitolele 8—14) de prelucrarea firelor filate din fibre cu tehnologia OE avînd aceeaşi destinaţie.
În primele trei capitole, autorii examinează proprietăţile intrinsece ale firelor filamentare texturate sub aspectul cerinţelor tehnologiei de tricotare. Tot în funcţie de această destinaţie sînt analizate în capitolul 5 numeroase aspecte ale firelor filamentare poliesterice şi poliamidice texturate cu torsiune falsă.
Capitolul 5 este consacrat tricotării unor materiale din fire poliesterice texturate, texturate-etirate de tip Dacron. Capitolul 6 informează despre rezultatele prelucrării firelor etirate-texturate pe maşini de tricotat cu urzeală, iar ultimul capitol al primei părţi prezintă o sinteză succintă a implicaţiilor utilizării acestor fire în operaţiile de tricotare, vopsire şi finisare a materialelor tricotate.
Partea a doua consacrată firelor OE are o structură similară. Capitolele 8—11 analizează, din punct de vedere al tehnologiei de tricotare, caracteristicile şi particularităţile firelor OE, iar următoarele trei capitole cuprind elementele multiple ale prelucrării acestor fire pe maşini de tricotat circulare, maşini de tricotat cu urzeală, maşini Raşel etc.
De subliniat că, fiecare capitol este însoţit de scheme, diagrame, tabele cu indicatori. Lucrarea, în ansamblu, reprezintă o documentaţie foarte utilă pentru cadrele tehnice din industria de tricotaje — creatori, tehnologi, finisori — care în unităţile respective lucrează cu aceste categorii de fire.

FINISAREA MATERIALELOR TRICOTATE

Asociaţia chimiştilor textilişti şi a coloriştilor a organizat la 8 septembrie 1978 la Stuttgart-Fellbach un simpozion avînd ca temă înnobilarea materialelor tricotate. Au fost discutate următoarele probleme : contracţia şi deformarea ; mercerizarea firelor şi tricoturilor preconizîndu-se temperatura de 40°C pentru mercerizarea în bucată care este mai economică şi 80°C pentru fire ; cercetări asupra caracteristicilor fizice şi chimice ale polimerilor şi fibrelor avînd grupe metilolice ; tricoturi din fibre celulozice în imprimarea textilă ; posibilităţi şi limite în vopsirea continuă a tricoturilor din fibre celulozice cu coloranţi reactivi şi substantivi ; vopsirea în flotă lungă a tricoturilor din celuloză şi celuloză/PA cu coloranţi reactivi ; vopsirea în flotă lungă a tricoturilor cu coloranţi de cuvă, indicîndu-se trei variante de vopsire ; aparat de marcare a defectelor ; aparat Uster pentru determinarea uniformităţii firelor, benzilor şi fibrelor ; presă pentru imprimarea prin transfer a suprafeţelor mari de 3 000×2 000 mm, destinată imprimării covoarelor.

Chemiefasern, nr. 11, 1978, p. 1 000.

Din activitatea C. I. T.

ASPECTE PRIVIND REALIZAREA CONCEPŢIEI ŞTIINŢIFICE UNITARE ÎN CADRUL AMBIENTULUI

Comisia municipală a inginerilor şi tehnicienilor — Bucureşti, secţia de specialitate industrie uşoară şi C.I.T. din C.E.P.I.U. au organizat în luna februarie 1979 un simpozion cu tema „Aspecte privind realizarea concepţiei ştiinţifice unitare în cadrul ambientului".

Simpozionul la care au participat un număr mare de specialişti din întreprinderile textile, din industria mobilei etc., din Bucureşti a abordat următoarele probleme :

— *ilustrarea tendinţelor existente pe plan mondial referitoare la ansamblul de locuit ;*

— *posibilităţi concrete de amenajare a locuinţelor în ţara noastră.*

În legătură cu ilustrarea tendinţelor existente pe plan mondial referitoare la ansamblul de locuit s-au prezentat şi analizat următoarele :

— paleta de culori moderne pentru decoraţiuni interioare şi uz casnic pe anul 1979 ; importanţa culorii în amenajarea interioarelor, armonizări, accente, corecţii;

— tendinţe la contexturi şi imprimeuri pentru articolele textile decorative utilizate în cadrul ambientului de locuit în funcţie de cele trei stiluri de amenajare : modern, clasic, rustic (cu exemplificări cu diapozitive color) :

— articole decorative realizate prin intermediul desenului, a culorii, a formei etc. (cu exemplificări cu diapozitive ilustrînd coordonări între diverse articole decorative : articole textile şi articole de sticlă, ceramică, covor etc.).

În problema posibilităţilor concrete de amenajare a locuinţelor în ţara noastră s-au analizat următoarele :

— tipuri de apartamente construite conform normelor în vigoare şi tipuri de mobilier existent în comerţ, posibilităţi de amenajare a trei tipuri de încăperi (garsonieră, apartament de 2 camere, apartament de 3 camere) în funcţie de cele trei stiluri menţionate ;

— articole decorative realizate în centralele de profil, conform tendinţelor pe plan mondial, corelate cu condiţiile specifice ţării noastre în ideea unei armonizări realizate la apartament.

La această temă, exemplificările s-au realizat cu ajutorul a 21 planşe, detaliind fiecare încăpere din cadrul apartamentelor prezentate, în funcţie de destinaţia fiecărui produs : stofă de mobilă, draperie, perdea, mochetă, lenjerie de pat, faţă de masă, cuvertură, diferite obiecte decorative.

În final s-a făcut un sondaj de opinie pe bază de formulare referitor la părerile specialiştilor, în vederea orientării creaţiei de articole decorative.

În cadrul discuţiilor s-au făcut numeroase propuneri legate de problematica analizată, dintre care :

— realizarea unor pliante cu materialele prezentate, care să se găsească în magazinele de specialitate ;

— informarea şi educarea gustului consumatorilor prin iniţierea mai multor acţiuni de acest gen ;

— desfacerea de articole decorative în cadrul unui magazin, prezentate pe game de articole decorative, coordonate în funcţie de amenajare, structură, desen.

Participanţii la simpozion au apreciat în mod deosebit materialele prezentate de specialiştii de la C.E.P.I.U., propunînd organizarea periodică a acestor acţiuni.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Intreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 8.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

Uscați în pas cu timpul?

Procesul de spălare-uscare-călcare se considera încheiat atunci cînd lenjeria era aranjată în dulap. Așa se consideră dintotdeauna.
În prezent însă, procesul se desfășoară cu totul altfel.
Tehnica modernă permite realizarea unor producții ridicate într-un timp limitat. Presele noastre de călcat la cald cu covată, model 11220/1—4, contribuie la aceasta.
Mașina poate fi folosită separat sau în cadrul unor linii complete de călcare, fiind utilată cu 1, 2, 3 și 4 cilindri de călcare. Prelucrează lenjeria spălată și centrifugată, conferindu-i forma finală optimă pentru așezare în dulap.
De aceea, este necesar să țineți pasul cu problemele noi în materie de uscare și călcare.

Călcare cu presa cu covată produsă de Textima.

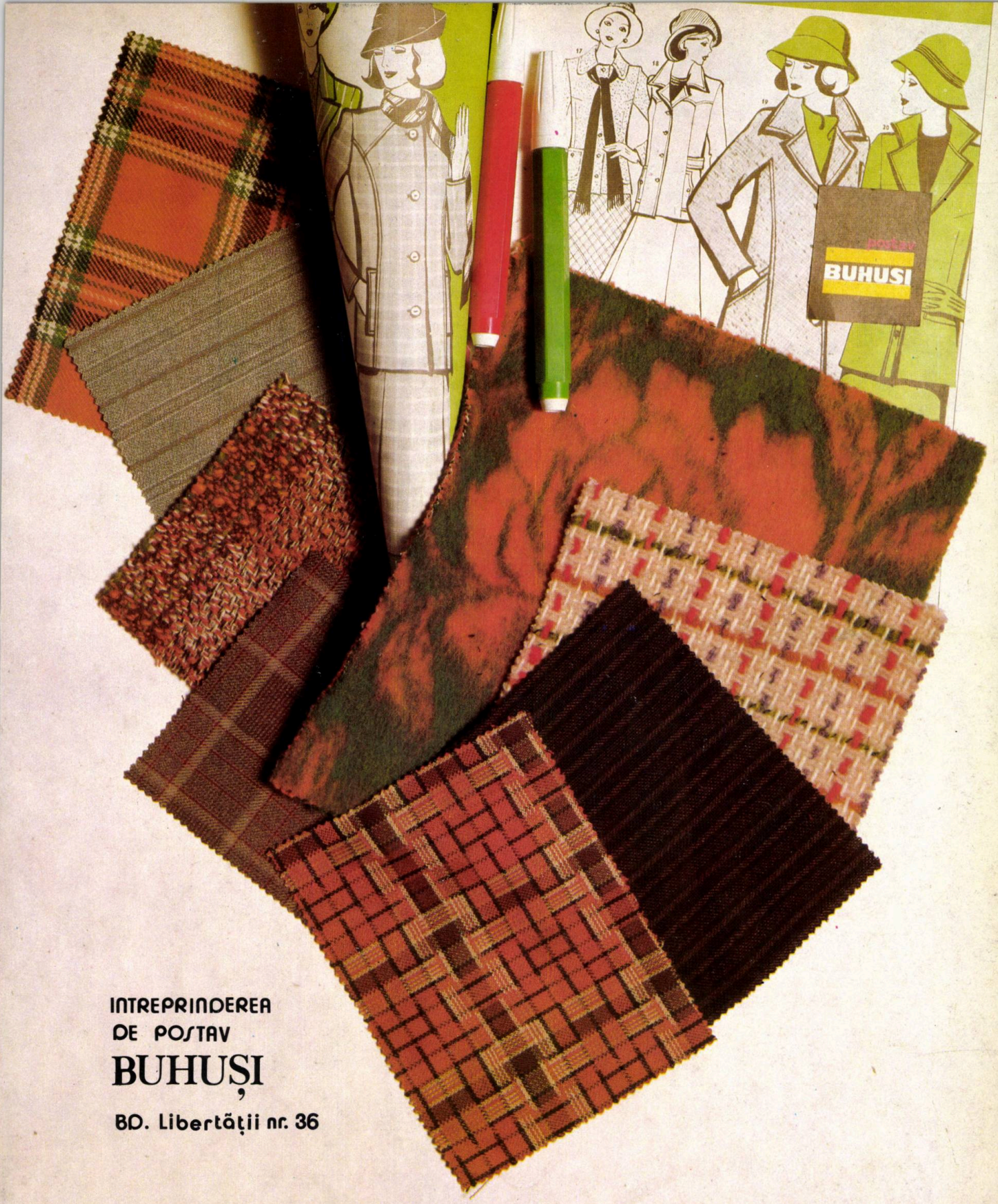
Secția comercial-politică pe lîngă Ambasada R.D.G. în R. S. România, secția de specialitate textile, mașini poligrafice și de prelucrare a materialelor plastice, Calea Dorobanților 14, București.

Exportator

UNITECHNA
Außenhandelsgesellschaft m.b.H
DDR-108 Berlin, Mohrenstr. 53/54
Deutsche Demokratische Republik

TEXTIMA®
Vereinigung Volkseigener Betriebe
Textilmaschinenbau
DDR-901 Karl-Marx-Stadt

PUBLICOM



INTREPRINDEREA DE POSTAV

BUHUȘI

BD. Libertății nr. 36

oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și fibre chimice pentru cele mai diverse destinații, într-o mare varietate de contexturi și culori.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi.

Marca „Postav Buhuși" — garanție a calității.

offers a wide range of fabrics made from wool and chemical fibers, meant for the most varied applications, in a variety of structures and colours.

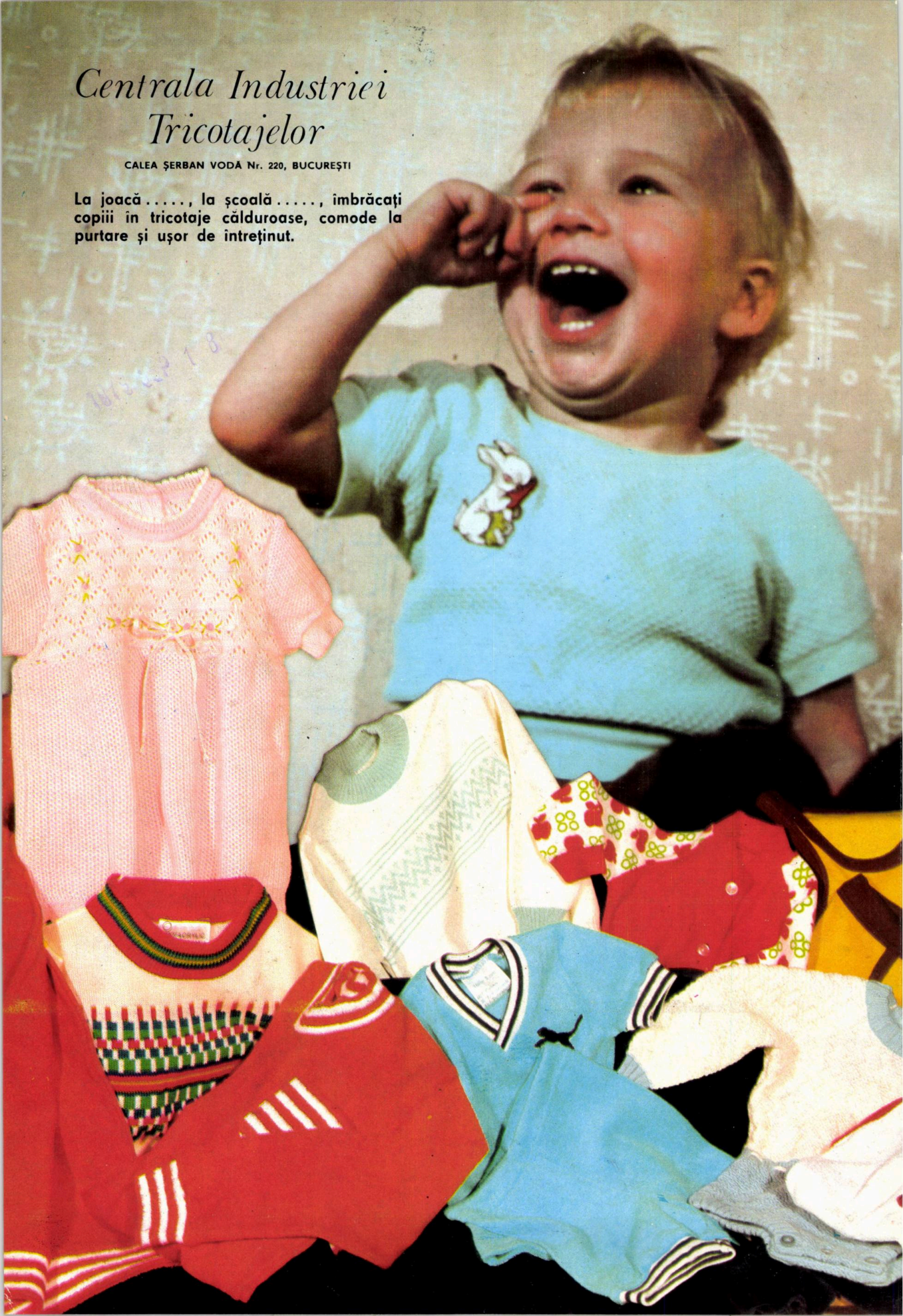
Our products satisfy the most sophisticated tastes.

The "Postav Buhuși" trade mark — a warranty of quality.

предлагает широкий ассортимент тканей из шерсти и химических волокон для разного назначения большой разновидности переплетений и цветов.

Наши изделия удовлетворяют наиболее требовательным вкусам.

Марка «Сукно-Бухушь» — гарантия качества.


Centrala Industriei Tricotajelor
CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREŞTI
La joacă . . . . . , la şcoală . . . . . , îmbrăcaţi copiii în tricotaje călduroase, comode la purtare şi uşor de întreţinut.

E 2079

industria ușoară

6
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

59

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr.134, București

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

cuprins

DOINA POPESCU
Obținerea unor informații de structură prin determinarea birefringenței fibrelor textile. 239—240

TEODOR CĂRPARU
Selecționarea coloranților anionici și de dispersie din producția indigenă pentru vopsirea fibrelor poliamidice. 241—253

ION ANTONESCU și ECATERINA GRUNICHEVICI
Contribuții la studiul influenței ultrasunetelor asupra unor procese din finisarea textilelor. 254—257

EUGEN SEMAN și IRINA ABRAMOVICI
Utilizarea calculatorului pentru construcția tiparului de bază în confecții. 258—260

NICOLAE AL. POP
Înnoirea și diversificarea produselor — două direcții distincte de orientare a fabricației în industria confecțiilor. 261—263

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

MARIANA ONEȚIU și MARIA SĂLĂGEANU
Metodă radiochimică de determinare a lianților în vălurile de materiale textile nețesute. 264—267

NOTE ȘTIINȚIFICE 268—269

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 269—270

DOCUMENTARE 270—275

RECENZII 275—276

CRONICĂ 276—280

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6
1979

Anul 30, nr. 6, iunie, 1979

Centrala Industrială de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri vă oferă prin intreprinderile producătoare *Colorom - Codlea* și *Sintofarm - București* următoarele produse omologate în *1978*

Denumirea colorantului	Cod CUPS	(NII)	Utilizări
	COLORANȚI TEROCEL		
Roșu Terocel BB	481 552 1801 00	NII 6713-76	Vopsirea materialelor textile din amestec PES/bumbac 67:33 prin procedeul termosol și epuizare
Portocaliu Terocel R	481 553 1601 00	NII 6713-76	
Verde oliv Terocel B	481 555 2201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel RB	481 557 0201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel MG	481 557 0202 00	NII 6713-76	
Oliv Terocel MW	481 557 1501 00	NII 6713-76	
Negru Terocel R	481 559 1401 00	NII 6713-76	
	COLORANȚI DE DISPERSIE		
Violet de dispersie RL	481 416 2202 00	NII 4924-77	Vopsirea materialelor textile din: PA, CA, PE, CT
Brun de dispersie 3 REL	481 417 0206 00	NII 4924-77	PE, CT, CA
Brun închis de dispersie 4 BL	481 417 0205 00	NII 4924-77	PE, CT
Gri de dispersie BE	481 419 0701 00	NII 4924-77	PE
Gri de dispersie NH	481 419 0702 00	NII 4924-77	PA, texturată și netexturată
	COLORANȚI ACIZI		
Roșu acid rezistent 2 G	481 212 1821 00	NII 5041-77	Vopsirea fibrelor PA
Negru acid VANA	481 229 1401 00	NII 7715-78	Vopsirea și imprimarea materialelor din lînă și PA

Întreprinderea de coloranți „Colorom"
Codlea; jud. Brașov; str. Armata Roșie 27; telefon 51 301; cod 2252; telex 01225l

Date tehnice de aplicare, informații suplimentare, demonstrații la fața locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, Cod 74351, telefon: 22.47.31, precum și prin intreprinderea producătoare.

Intreprinderea de medicamente și coloranți SINTOFARM București, str. Ziduri între Vii nr. 22, Cod 72293, telefon: 35.02.40, 35.05.40, telex: 11580
STRALEX MEF — înălbitor optic pentru fibre celulozice prin procedeul de epuizare.
Cod CUPS: 481 931 1904 00;
NII 7796-78

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (6) 233—280 (1979)

ДОИНА ПОПЕСКУ. Получение некоторых структурных информации путем определения двоякопреломлеии текстильных волокон. Представляется метод анализа двоякопреломления тектильных волокон, применяемый в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности — Бухарест, в качестве способа исследования структурных элементов волокон. При измерений двоякопреломления установили, что в случае синтетических волокон значения являются большими для волокон полученных из плавки, по сравнению с волокнами полученными из раствора.

239—240

ТЕОДОР КЫРПАРУ. Отбор анионых и дисперсных красителей местного производства, для крашения полиамидных волокон. Работа представляет систематическое изучение относительно крашения полиамидного волокна аниоными и дисперсными красителями, местными, отобранными с точки зрения оптимальных концентрации и прочностей на влажных обработках. В случае анионых красителей, на основе простого метода, был определен и показатель соединимости.

241—253

ИОН АНТОНЕСКУ и ЕКАТЕРИНА ГРУНИКЕВИЧ. К вопросу изучения ультразвуков на некоторых процессах текстильной отделки. Представлены некоторые результаты применения ультразвуков в двух самых значительных процессах текстильной отделки: стирка и крашение. Изучается влияние двух факторов: продолжительность воздействия и интенсивность ультразвуков в этих двух процессах, на полиэфирных и целлюлозных волокнах. В обоих процессах, влияние интенсивности ультразвуков имеет важное значение, так как в случае крашения фиксированное количество красителя варьирует почти линейно с интенсивностью ультразвуковых волн.

254—257

ЕУДЖЕН СЕМАН и ИРИНА АБРАМОВИЧ. Применение электронной вычислительной машины для конструкции основного лекала для швейных изделий. Статья представляет математическую модель переработки антропометрических измерений, полученные результаты и конструирование основного лекала для швейных изделий, применяя результаты этой переработки. Вышеуказанная проблема конкретизируется практическим пояснением примерами указанных проблем, путем изготовления основного лекала для передней части и спинки мужских пиджаков, при помощи электронной вычислительной машины. Лекало обрисовывается системой плоттер управляемой электронной вычислительной машиной Феликс С-256.

258—260

НИКОЛАЕ АЛ. ПОП. Обновление и расширение изделий — два различные направления ориентации изготовления в швейной промышленности. Представленная проблематика предъявляет применение методов операционального исследования для определения понятий нового изделия и модернизированного изделия — усовершенствованного — расширенного. Расширение ассортимента ведет к увеличению диапазона текстильных швейных изделий, путем глубокого расширения и роста линии изделий. Обновление ассортимента ведет к осуществлению новой линии изделий в рамках диапазона текстильных швейных изделий.

261—263

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

МАРИАНА ОНЕЦИУ и МАРИЯ СЭЛЭДЖАНУ. Радиохимический метод определения связующих в холстах нетканых текстильных материалов. Статья представляет применение метода дозировки активированием нейтронами при установлении некоторых технологических параметров изготовления подкладки синтетической кожи. При помощи этого метода можно оценить некоторые связующие разного происхождения, установив степень проникновения связующего в волокнистом холсте, а также и косвенно, скорость коагуляции некоторых связующих в процессе фабрикации.

264—267

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ и ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 6, IUNIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (6) 233—280 (1979)

DOINA POPESCU. Ermittlung einiger Strukturinformationen durch Bestimmung der Textilfaserbirefringenz. Es wird die Analysemethode für die Textilfaserbirefringenz vorgestellt, die im Forschungsinstitut für Textilindustrie, Bukarest als Forschungsmittel für die Faserstrukturelementen angewandt wurde. Durch die Birefringenzmessungen wurde im Falle der Synthesefasern festgestellt, dass die Werte viel grösser sind bei den Fasern, die aus einer Schmelze hergestellt wurden, als bei denen, die aus einer Lösung hergestellt wurden.

239—240

TEODOR CĂRPARU. Auswahl der anionischen und Dispersionsfarbstoffen aus der inländischen Produktion für das Färben der Polyamidfasern. Die Arbeit stellt ein systematisches Studium bezüglich der Polyamidfaserfärbung mit anionischen und Dispersionsfarbstoffen aus der inländischen Produktion vor, die vom Standpunkt der optimalen Konzentrationen und der Beständigkeiten bei Nassbehandlungen ausgewählt wurden. Im Falle der anionischen Farbstoffe wurde auch der Verträglichkeitskennwert experimentell, aufgrund einer einfachen Methode bestimmt.

241—253

ION ANTONESCU und ECATERINA GRUNICHEVICI. Beiträge zum Studium über den Einfluss der Ultraschallwellen auf einige Prozesse der Textilausrüstung. Es werden einige Ergebnisse der Anwendung der Ultraschallwellen bei zwei der wichtigsten Prozesse der Textilausrüstung — Waschen und Färben — vorgestellt. Es wird der Einfluss zweier Faktoren studiert : Wirkungsdauer und Intensität der Ultraschallwellen in den zwei Prozessen, auf zwei Fasertypen : Polyester und Zellulose. In beiden Prozessen ist der Einfluss der Ultraschallwellenintensität wichtig, da im Falle der Färbung die Menge des fixierten Farbstoffes fast liniär zur Intensität der Ultraschallwellen variert.

254—257

EUGEN SEMAN und IRINA ABRAMOVICI. Anwendung der Rechenmaschine für die Herstellung des Grundschnittes bei Konfektionen. Der Beitrag stellt ein mathematisches Modell der Verarbeitung der antropometrischen Messungen, die erzielten Ergebnisse und die Aufstellung des Grundschnittes für Konfektionen vor, durch Anwendung der Ergebnisse dieser Verarbeitung. Die angesprochene Problematik wird durch die praktische Exemplifizierung der vorgestellten Daten konkretisiert, durch die Herstellung eines Grundschnittes für die Vorderseite und Rückenseite eines Herrensakkos anhand der elektronischen Rechenmaschine. Der Schnitt wird durch ein Plotter-System gezeichnet, das von einer elektronischen Rechenmaschine Felix C-256 gesteuert wird.

258—260

NICOLAE AL. POP. Erneuerung und Vervielfältigung der Produkte — zwei unterschiedliche Orientierungsrichtungen der Fabrikation in der Konfektionenindustrie. Die vorgestellte Problematik stellt eine Anwendung der operationellen Forschungsmethoden zur Bestimmung der Konzepte des neuen und modernisierten — perfektionierten — vervielfältigten Produktes dar. Die Vervielfältigung der Sortimente führt zur Erweiterung der Textilkonfektionen reihe durch die Ausbreitung und den Zuwachs einer Produktenreihe. Die Erneuerung der Sortimente führt zur Herstellung einer neuen Produktenreihe im Rahmen des Textilkonfektionensortimentes.

261—263

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

MARIANA ONEȚIU und MARIA SĂLĂGEANU. Radiochemische Methode zur Bestimmung der Klebstoffe in den Textilvliesen. Der Beitrag stellt eine Anwendung der Dosiermethode durch Neutronenaktivierung vor, bei der Bestimmung einiger technologischen Fabrikationsparameter des Kunstlederträgers. Die Methode erlaubte gleichzeitig die Schätzung der Qualität einiger Klebstoffe verschiedener Herkunft, indem der Eindringungsgrad des Klebstoffes in das Faservlies sowie indirekt die Koagulierungsgeschwindigkeit einiger Klebstoffe im Fabrikationsprozess festgelegt wird.

264—267

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 6, IUNIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (6) 233—280 (1979)

DOINA POPESCU. L'obtention des informations de structure par détermination de la biréfrigeance des fibres textiles. On présente la méthode d'analyse de la biréfrigeance des fibres textiles appliquée à l'Institut de Recherches Textiles de Bucarest, comme moyen d'investigation des éléments de structure des fibres. Par les mesures de biréfrigeance on a constaté que, au cas des fibres synthétiques, les valeurs sont beaucoup plus grandes aux fibres obtenues de fusion que celles obtenues de sollution.

239—240

TEODOR CĂRPARU. La sélection des colorants anioniques et de dispersion de fabrication indigène pour la teinture des fibres polyamides. L'ouvrage présente un étude systhématique concernant la teinture de la fibre polyamide avec de colorants anioniques et de dispersion du pays, sélectionnés du point de vue des concentrations optimales et des résistences aux traitements humydes. Dans le cas des colorants anioniques on a déterminé aussi expérimentalement, à la base d'une méthode simple, l'indicateur de combinabilité.

241—253

ION ANTONESCU et ECATERINA GRUNICHEVICI. Contributions à l'étude de l'influence des ultra-sons sur les processus de finissage textile. On présente quelques résultats de l'application des ultrasons dans deux des plus importants processus de finissage textile : lavage et teinture. On étudie l'influence de deux facteurs : le temps d'action et l'intensité des ultra-sons dans les deux processus sur deux types de fibres : de polyesther et de céllulose. Dans les deux processus, l'influence de l'intensité des ultra-sons est importante, dans le cas de la teinture la quantité de colorant établie variant presque liniairement avec l'intensité des ondes ultrasonore.

254—257

EUGEN SEMAN et IRINA ABRAMOVICI. Utilisation du calculateur pour la projection du patron type dans l'industrie des confections. L'article présente un modèle mathématique du traitement des mesures anthropométriques, les résultats obtenus et la projection du patron type pour les confections, en utilisant les résultats de ce traitement. Le thème abordé est concrétisé par l'exemplification pratique, par la réalisation d'un patron type pour le devant et le dos des vestons pour les hommes, à l'aide du calculateur. Le patron est désigné par un système plotter commandé d'un calculateur électronique Felix C-256.

258—260

NICOLAE AL. POP. Renouvelement et diversification des produits — deux directions distinctes d'orientation de la production dans l'industrie des confections. L'ensemble des problemes exposés réprésente une application de la méthode de recherche opérationelle pour la détermination des concepts d'article neuf et article modernisé — perfectionné — diversifié. La diversification sortimentale mène à éllargissement de la gamme des confections textiles par l'augmentation des lignes de production. Le renouvelement sortimentale mène à la création d'une nouvelle ligne de production au cadre de la gamme de confections textiles.

261—263

MÉTHODES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

MARIANA ONEȚIU et MARIA SĂLĂGEANU. Méthode radiochimique de détermination des liants aux voiles de matériaux textiles non-tissés. L'article présente une application de la méthode de dosage par activation avec de neutrons, à l'etablissement de certains paramètres technologiques de fabrication du support en cuir synthétique. La méthode a permis, toutefois, l'estimation de la qualité de quelques liants de différentes origines, déterminant le dégré de pénétration du liant au voile fibreux, aussi que, de manière indirècte, la vitesse de coagulation de certains liants pendant le processus de fabrication.

264—267

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 6, IUNIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (6) 233—280 (1979)

DOINA POPESCU. Acquiring of structure information by determining the birefringence of textile fibers. There is presented the analysis method for the textile fiber birefringence, applied in the Textile Research Institute — Bucharest as a means of studying the structure elements of fibers. The carrying out of birefringence measurements helped to find out that, in the case of synthetic fibers, the values are much higher for the fibers obtained from smelting as compared to those in solutions.

239—240

TEODOR CĂRPARU. The selecting of the cationic and disperse dyes from the indigenous production for dyeing polyamide fibers. The paper presents a systematic study on the polyamide fiber dyeing with indigenous anionic and disperse dyes selected from the point of view of the optimum concentrations and the resistance to wet treatments. In the case of anionic dyes, itwas experimentally established on the basis of a simple method and the combinability index.

241—253

ION ANTONESCU and ECATERINA GRUNICHEVICI. Contributions to the study of the supersound influence on some textile finishing processes. There are presented some results of the supersound application in two of the most important textile finishing processes : washing and dyeing. There is studied the influence of two factors : the action time and the supersound intensity in the two processes, on two types or fibers : polyester and cellulose. In both processes the supersound intensity influence is really important, in the case of dyeing, the established dyestuff quantity being almost straight varying with the supersound wave intensity.

254—257

EUGEN SEMAN and IRINA ABRAMOVICI. The utilization of the computer for the basic garment model construction. The article presents a mathematic model of the anthropometric measurements processing, the results obtained and the garment basic model construction, using the results of this processing. The dwelt upon subject concretized by the practical exemplifying of the matters discussed, by achieving a basic model for the front and the back part of man's coats, with the help of the electronic computer. The model is drawn by a plotter system controlled by an electronic computer Felix C-256.

258—260

NICOLAE AL. POP. The renewing and diversifying of products — two separate directions for orientating the manufacturing process in the garment industry. The matters exposed represent an application of the operational research methods for establishing the concepts of "new product" and "modernized — improved — diversified product". The assortment diversification leads to the expanding of the textile garment range by enriching and making more profound some product line. The assorment renewing leads to the creating of a new product line within a textile garment range.

261—263

METHODS OF ANALYSIS AND CONTROL

MARIANA ONEȚIU and MARIA SĂLĂGEANU. The radiochemical method for establishing binders in the textile nonwoven webs. The article presents an application of the dosage method by activating with neutrons, in establishing some technological parameters for manufacturing the synthetic leather backing. The method made it possible, at the same time, to evaluate some binder quality of different origins, establishing the degree to which the binder goes into the fiber web, as well as indirectly, the speed of coagulating of some binders during the manufacturing process.

264—267

SCIENTIFIC NOTES • TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 6, IUNIE, 1979

OBȚINEREA UNOR INFORMAȚII DE STRUCTURĂ PRIN DETERMINAREA BIREFRINGENȚEI FIBRELOR TEXTILE

Fiz. DOINA POPESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677—1 : 535.58

Una din constantele numerice care se pot determina microscopic este indicele de refracție, mărime ce redă devierea razei de lumină la trecerea dintr-un mediu în altul, precum și viteza luminii într-un mediu.

Indicele de refracție constituie un criteriu în clasificarea și identificarea substanțelor.

Materiale amorfe, ca sticla și lichide ca apa, au un indice de refracție constant, indiferent de direcția în care lumina le traversează. În mod similar se comportă și cristalele cubice.

Există însă forme de cristale care prezintă doi indici de refracție.

Raza de lumină pătrunsă într-un astfel de cristal este, în general, separată în două componente, care îl parcurge cu viteze diferite.

Cele două raze rezultante sînt plan polarizate, iar direcțiile lor de vibrație (direcțiile vectorului electric $\vec{E}$) sînt perpendiculare.

Avînd viteze diferite, la ieșirea din cristal există între ele o diferență de drum optic Δd (drumul optic este produsul dintre indicele de refracție și drumul parcurs). Materialele de acest fel sînt anizotrope optic, adică nu prezintă din punct de vedere optic aceleași proprietăți pe toate direcțiile.

În cazul fibrelor textile, indicele de refracție în lungul fibrei ($n_{\parallel}$) este diferit de cel perpendicular ($n_{\perp}$) pe fibră.

Proprietatea de a avea doi indici de refracție se numește „birefringență" sau „dublă refracție".

Diferența între indicii de refracție ai fibrei ($n_{\parallel} - n_{\perp}$) constituie adesea o măsură a orientării, înțelegînd prin orientare, alinierea lanțului macromolecular față de axa fibrei.

Valorile lui $n_{\parallel}$ și $n_{\perp}$ se pot măsura pe un microscop interferențial sau se poate obține o măsură directă a birefringenței ($n_{\parallel} - n_{\perp}$) folosind un microscop polarizant dotat cu compensator (dispozitiv pentru măsurarea diferenței de drum optic).

În Institutul de cercetări textile — București determinările se efectuează pe un microscop polarizant Polmi produs de firma Carl-Zeiss — Jena.

Pentru determinarea birefringenței, fibrele se aranjează pe masa microscopului la 45° față de direcțiile de vibrație în cruce ale polarizorului și analizorului (direcțiile de vibrație sînt perpendiculare). Tot la 45° față de nicoli, se aranjează și compensatorul de măsură. Întrucît unele fibre au un indice de birefringență mare (de exemplu fibrele poliesterice) este necesar un compensator cu plajă mare de măsură. Se lucrează cu compensatorul Berek cu un domeniu de peste 6 ordine de interferență (un ordin cuprinde culorile de interferență ce apar pentru diferențe de drum optic cuprinse într-un interval de 550 nm și anume : 0—550 nm ordin I, 550—1 100 nm ordin al II-lea etc.). Compensînd diferența de drum introdusă de fibră și cunoscînd constanta compensatorului, se obține diferența de drum optic introdusă de fibră.

Indicele de birefringență Δn se obține raportînd diferența de drum datorată fibrei la grosimea acesteia :

$$\Delta n = n_{\parallel} - n_{\perp} = \frac{\Delta d}{g}$$

Grosimea fibrei se determină cu un micrometru ocular în punctul de măsură.

Orientarea și birefringența sînt asociate în mod natural întrucît, în lanțurile de macromolecule fiecare segment este anizotrop optic. Aranjarea lanțurilor moleculare după o direcție preferențială (axa fibrei) duce la anizotropia optică a fibrei, a cărei măsură este tocmai birefringența.

Hermans [4] a considerat că fibra la care elementele de structură sînt distribuite izotrop are factorul de orientare 0, iar o fibră ideal orientată, adică o fibră cu toate elementele de

structură paralele cu axa fibrei are factorul de orientare egal cu unitatea.

Relația care leagă factorul de orientare și birefringența a fost definită de Hermans astfel :

$$f = \frac{\Delta n}{\Delta n_{max}} = 1—3/2 \sin^2\alpha$$

în care :

α reprezintă unghiul sub care ar trebui să fie orientate toate lanțurile de macromolecule pentru a provoca aceeași birefringență ca într-o fibră obișnuită.

În cazul fibrelor naturale, se poate folosi aceeași relație, luînd pentru Δn_{max}, deci pentru birefringența unei fibre ideal orientate, valoarea de 0,068, stabilită de Meredith, obținută din determinări pe ramie cu înaltă orientare.

În cazul fibrelor sintetice, dat fiind că orientarea este direct legată de etirare, se remarcă o creștere o birefringenței cu creșterea gradului de etirare.

În Institutul de cercetări textile s-au făcut cîteva încercări de etirare pe lînă, pe fibre individuale, urmărindu-se variația birefringenței cu etirarea.

Efectul maxim s-a obținut la o etirare de 60% în apă la 80° (lînă martor $\Delta n = 0{,}007$, lînă etirată $\Delta n = 0{,}012$). Prin aplicarea formulei lui Hermans s-a constatat o creștere a birefringenței.

Din măsurătorile de birefringență care se efectuează în mod curent în cadrul institutului nostru s-a constatat, în cazul fibrelor sintetice, că valorile sînt mult mai mari la fibrele obținute din topitură (de exemplu poliester $\Delta n = 0{,}18—0{,}20$), față de cele din soluție (de exemplu viscoză $\Delta n = 0{,}019—0{,}022$).

La producerea fibrelor sintetice, determinarea birefringenței este din ce în ce mai apreciată ca mijloc de cunoaștere a structurii fibrei și metodă eficientă de control al etirării.

BIBLIOGRAFIE

[1] Textile Research Journal, 31, nr. 6, 1962, p. 526.

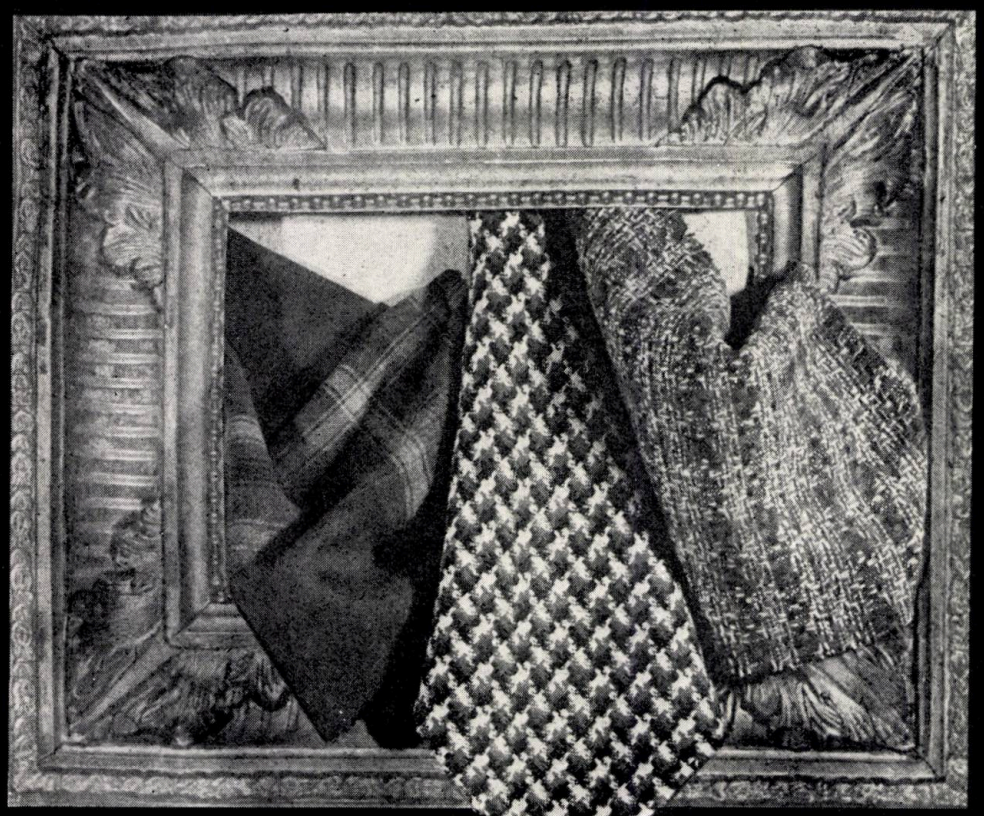
[2] J. Appl. Phys., 29, 1958, p. 1 421.

[3] J. Polymer Sci., 34, 1959, p. 761.

[4] Hermans, P. H. *Contribution to the Physics of Cellulose Fibers.* Editura Elsevier, Amsterdam, 1946.

Întreprinderea de postav „Proletarul"

BACAU



Țesăturile din lînă și lînă în amestec cu fibre chimice realizate de întreprinderea noastră satisfac cele mai exigente gusturi

— *colorit modern*

— *grad ridicat de purtabilitate*

— *tușeu plăcut*

OBAC

BULEVARDUL UNIRII Nr. 30

SELECŢIONAREA COLORANŢILOR ANIONICI ŞI DE DISPERSIE DIN PRODUCŢIA INDIGENĂ PENTRU VOPSIREA FIBRELOR POLIAMIDICE

Ing. TEODOR CĂRPARU
Centrala industriei mătăsii
inului şi cînepii — Bucureşti

CZ 677.842.31 : 677.494.675

Congresul al XI-lea al P.C.R. a stabilit ca obiectiv central al cincinalului 1976—1980 înscrierea fermă a economiei noastre naţionale în ritmul dezvoltării progresului tehnico-ştiinţific din ţările dezvoltate. Pentru realizarea acestui obiectiv, cercetării ştiinţifice îi revine ca sarcină să acţioneze energic pentru valorificarea şi extinderea bazei de materii prime indigene, valorificarea rezultatelor cercetării ştiinţifice proprii, găsirea de noi căi şi metode în vederea rezolvării operative şi eficiente a problemelor legate de dezvoltarea economiei noastre naţionale.

În cadrul întreprinderilor din Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii se vopseşte o cantitate însemnată de ţesături poliamidice pentru care există un sortiment destul de bogat de coloranţi adecvaţi.

Literatura tehnică de specialitate nu oferă însă suficiente date în ajutorul practicienilor, ţinînd seama că vopsirea poliamidei pune probleme deosebite ca :

- prevenirea marcării diferenţelor structurale ale fibrei ;
- obţinerea de vopsiri uniforme ;
- prevenirea fenomenului de blocare a coloranţilor din amestec ;
- obţinerea de vopsiri cu rezistenţe tinctoriale corespunzătoare.

Pentru selecţionarea coloranţilor din producţia indigenă adecvaţi vopsirii poliamidei se va ţine seama de :

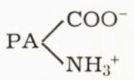
- procedeul tehnologic folosit ;
- rezistenţele conferite şi impuse vopsirilor ;
- cerinţele coloristice propriu-zise ;
- costul ;
- posibilitatea de aplicare cît mai simplă ;
- posibilităţi optime de combinare.

Pe această bază s-au studiat detaliat coloranţii româneşti : de dispersie — pentru vopsiri deschise ; acizi, metalcomplecşi 2 : 1 şi direcţi pentru culori medii şi închise.

Prin diferite teste se stabileşte : nuanţa conferită de colorant fibrelor poliamidice la concentraţii uzuale de vopsire ; rezistenţele tinctoriale ale vopsirilor ; posibilităţile de combinare ale coloranţilor anionici.

COMPORTAREA TINCTORIALĂ A FIBREI POLIAMIDICE TIP 6

În soluţii apoase, în punctul izoelectric, datorită grupărilor terminale carboxilice şi aminice (care îi dau un caracter amfoter), fibra se ionizează la forma :



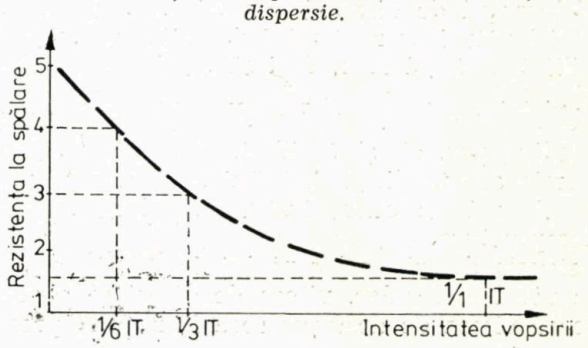
Grupările aminice devin astfel centri activi în legarea substanţelor anionice — acizi, coloranţi disociaţi în formă anionică. Grupările aminice terminale din fibră sînt în număr limitat.

În funcţie de constituţia chimică a coloranţilor, aceştia au posibilitatea să se lege şi în altă parte decît la grupele aminice terminale, stabilindu-se astfel legături de dispersie, polare, Van der Waals etc., ceea ce duce la obţinerea de vopsiri uniforme.

Pentru culori deschise, unde neuniformitatea structurală a fibrelor este mai pregnant evidenţiată se impune folosirea coloranţilor de dispersie.

Coloranţii de dispersie din producţia indigenă sînt numeroşi ca paletă coloristică, dar rezistenţa tinctorială scade proporţional cu creşterea cantităţii de colorant folosit la vopsirea fibrelor poliamidice (fig. 1). De aceea, pe lîngă

Fig. 1. Scăderea rezistenţei la spălat odată cu creşterea intensităţii de vopsire a PA cu coloranţi de dispersie.



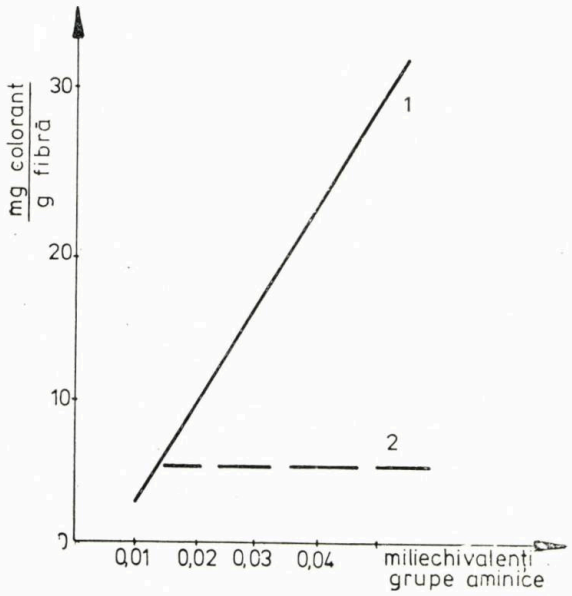


Fig. 2. Influența numărului limitat al grupelor aminice din fibră PA asupra cantității de colorant acid 2, sau de dispersie legat 1.

stabilirea nuanței pe care o conferă poliamidei colorantul respectiv, la analiza coloranților de dispersie indigeni folosiți la vopsirea poliamidei s-a căutat să se stabilească și limita de concentrație pînă la care fiecare colorant asigură rezistențe tinctoriale corespunzătoare vopsirilor.

Se știe că legarea colorantului de dispersie la fibra poliamidică se face pe baza aceluiași mecanism, care stă și la baza legării acestuia de fibrele poliesterice, acetat, triacetat etc., adică solvirea colorantului în masa fibrei.

Colorantul de dispersie se mai poate lega și la grupele amidice — prin forțe secundare nepolare, sau la grupele metilenice — prin forțe Van der Waals. Aceste legături însă au rază mică de acțiune, se stabilesc numai după atragerea colorantului de către fibră. Datorită numărului foarte mare de grupe amidice și metilenice existente în fibra poliamidică, precum și datorită posibilității de a se solvi în masa fibrei, colorantul de dispersie nu are limită de saturație pe fibra poliamidică, iar centrii săi de vopsire fiind foarte numeroși și uniform repartizați, vopsirile sînt egale și uniforme, nemarcîndu-se diferențele structurale ale fibrei. Colorantul de dispersie stabilind cu fibra numai legături cu rază mică de acțiune, are posibilitatea să migreze, deci să egalizeze vopsirea (fig. 2).

Se mai semnalează de asemenea că, atît în mediu apos, cît și în fibră, colorantul de dispersie are tendința de asociere care este proporțională cu concentrația de colorant și cu temperatura.

Întrucît difuzia colorantului în fibră se face la nivel molecular, viteza de disociere controlează viteza de desfășurare a întregului proces tinctorial. Pentru împiedicarea asocierii moleculelor în soluție, se folosesc la vopsire agenți de dispersare.

S-ar părea că asocierea colorantului din fibră este cauza slabelor rezistențe tinctoriale ale vopsirilor intense. Se mai semnalează și faptul că, coloranții de dispersie, contribuie la micșorarea rezistențelor fizico-mecanice ale fibrei poliamidice.

Majoritatea coloranților de dispersie prezintă fenomenul de postepuizare pe poliamidă, fapt de care trebuie să se țină seama în procesul tehnologic și care se previne respectînd riguros temperatura prescrisă, întrucît postepuizarea, în multe cazuri, poate aduce modificări vizibile ale nuanței.

Coloranții de dispersie bruni, verzi, gri, negri sînt amestecuri de coloranți unitari, corespunzător alcătuite din punct de vedere al compatibilității componenților, de aceea pentru a folosi un colorant de dispersie — pentru vopsiri din combinații — acesta trebuie analizat amănunțit.

Pentru favorizarea migrării și epuizării colorantului de dispersie pe poliamidă se lucrează la temperaturi aproape de fierbere. Influența temperaturii este ilustrată în figura 3.

Mai ales în cazul folosirii coloranților de dispersie, este mai avantajos să se vopsească poliamida nefixată termic (fig. 4).

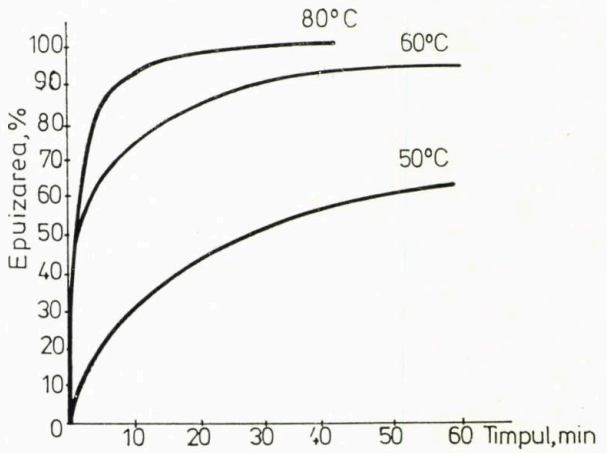
Pentru tehnologia de postfixare trebuie selecționați coloranții de dispersie cu rezistențe adecvate la termofixare.

În vederea îmbunătățirii rezistențelor tinctoriale ale vopsirilor realizate cu coloranți de dispersie pe poliamidă, se recomandă tratarea după vopsire cu taninuri (naturale sau sintetice) care împiedică migrarea colorantului din fibră.

Pe lîngă dezavantajele menționate, acești coloranți prezintă și avantaje ca :

— bună capacitate de migrare ;
— proprietăți bune de acoperire a striurilor ;
— lipsa efectului de blocare între parteneri.

Fig. 3. Influența temperaturii asupra vopsirii poliamidei 6 — nefixate — cu coloranți de dispersie.



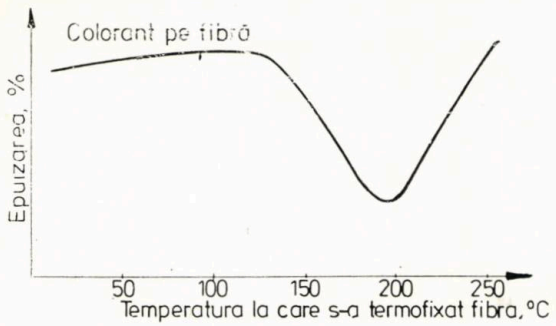


Fig. 4

Coloranţii de dispersie se întrebuinţează la vopsirea poliamidei numai în culori deschise. Stabilirea nuanţei conferite de coloranţii de dispersie fibrei poliamidice s-a făcut prin vopsiri de laborator, în următoarele condiţii :

— hidromodul	1 : 100
— durata	60 min
— temperatura	90°C
— *p*H (acid acetic)	5,5
— Dispersil WS	1%
— colorant	X%

iar rezistenţele tinctoriale s-au determinat pe vopsirile retratate cu 5 g/l Romatan FST ;

— hidromodul	1 : 100
— temperatura	60—70°C
— durata	30 min
— *p*H (acid acetic)	4

Notele rezistenţelor la apă rece, spălare la 40°C şi în solvenţi organici, transpiraţie acidă şi alcalină, cuprinse în tabelele 1, 2, 3, 4, reprezintă :

— prima cifră — decolorarea mostrei vopsite ;
— a doua cifră — murdărirea pînzei însoţitoare din poliamidă ;
— a treia cifră — murdărirea pînzei însoţitoare din viscoză.

COLORANŢI ANIONICI — ACIZI, ACIZI METAL — COMPLECŞI 2 : 1 ŞI DIRECŢI DIN PRODUCŢIA INDIGENĂ

În principiu, la vopsirea poliamidei, coloranţii acizi, direcţi şi metalcomplecşi 2 : 1 au aceeaşi comportare, fiind testaţi după aceleaşi metode. În sistem tinctorial cu fibra poliamidică se observă următoarele manifestări ale coloranţilor anionici :

— în general, coloranţii cu structură simplă, care nu au posibilitatea de a se lega decît la grupele aminice terminale ale fibrei prezintă limită de saturaţie (dat fiind numărul limitat de centri activi ai fibrei grupe aminice) ;

— cantitatea de colorant legată de fibră va fi invers proporţională cu numărul de grupe sulfonice conţinute de molecula colorantului ; colorantul cu o singură grupă sulfonică în moleculă, blochează o singură grupă aminică, pe cînd la cel cu două grupe sulfonice în moleculă, o singură moleculă de colorant va bloca doi centri de vopsire din fibră ;

— coloranţii cu constituţie mai complexă, care au în moleculă grupări capabile de a stabili legături şi cu alte puncte ale fibrei poliamidice (altele decît grupările aminice terminale) nu prezintă limite de saturaţie dat fiind creşterea posibilităţilor lor de a se lega de fibră şi prin legături secundare, de hidrogen sau Van der Waals etc. ;

— dat fiind numărul limitat de grupe aminice terminale din macromolecula poliamidică, precum şi datorită repartiţiei neuniforme a acestora provocată de solicitările neuniforme la care este supusă fibra în procesul de obţinere şi prelucrare, vopsirile cu coloranţi anionici vor fi neuniforme, marcîndu-se sub formă de striuri de-a lungul firului ;

— folosind amestecuri de coloranţi anionici cu proprietăţi cinetice şi termodinamice diferite, va începe competiţia între componenţii amestecului pentru ocuparea centrelor de vopsire, iar coloranţii cu afinitate mai ridicată vor bloca capacitatea partenerilor de a pătrunde în fibră ; se vor obţine vopsiri necorespunzătoare şi în cazul folosirii amestecurilor de coloranţi cu şi fără limită de saturaţie sau cu număr diferit de grupe sulfonice ;

— la temperatura de fierbere, coloranţii anionici au slabe proprietăţi de egalizare pe fibrele poliamidice, de aceea trebuie riguros gradat *p*H-ul, regimul termic şi auxiliarii de vopsire ;

— în soluţie, coloranţii anionici au tendinţă de asociere, viteza de disociere controlează viteza întregului proces tinctorial ;

— afinitatea coloranţilor anionici pentru poliamidă tip 6 este mai mare decît pentru cea tip 66 ;

— coloranţii anionici sînt în general greu combinabili pentru vopsirea în amestec a poliamidei ;

— din punct de vedere al egalizării coloranţii anionici se clasifică după caracteristicile cuprinse în tabelul 5.

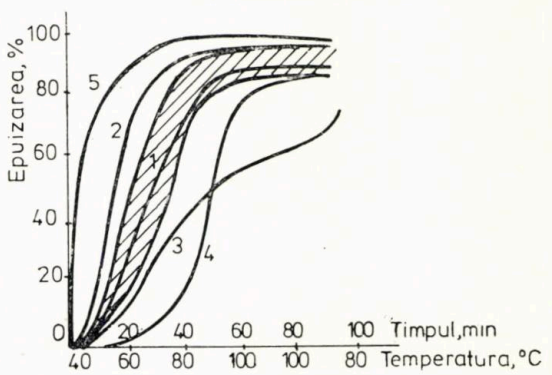
Asupra procesului de vopsire a fibrei poliamidice cu coloranţi anionici se mai pot face următoarele observaţii :

— în procesul tehnologic în care se urmăreşte obţinerea într-un interval de timp cît mai scurt calitatea dorită în ceea ce priveşte nuanţa, egalizarea, rezistenţele şi reproductibilitatea, coloranţii folosiţi în amestec trebuie să aibă curbe de tragere cît mai asemănătoare (fig. 5).

Aceasta înseamnă că încă de la începutul vopsirii, deci fără pierderi inutile de timp, coloranţii trebuie să tragă cu o viteză mereu egală pînă se obţine procentul maxim de epuizare.

Fig. 5 :

1, 2, 3, 4, 5 — coloranţi anionici ; partea haşurată reprezintă coloranţii folosiţi în amestec care au curbe de tragere cît mai asemănătoare.



TABELUL 1

REZISTENȚELE VOPSIRILOR REALIZATE CU COLORANȚI DE DISPERSIE ROMÂNEȘTI LA DIFERITE CONCENTRAȚII PE FIBRE POLIAMIDICE

Denumirea colorantului	Concentrația de vopsire, %	Rezistențe la:								
		Apă rece	Spălare		Transpirație		Frecare		Termofixare la 180°C	Călcare
			40°C	solvenți organici	acidă	alcalină	uscată	umedă		
Galben GWL	0,05	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4·4—5·4	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4·4—5·4	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4·4—4·4—5	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4—5·5·4—5	5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·4—5·5	5	5	4·4—4·4—5	5
Galben G	0,05	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
Galben brun 2RFL	0,05	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
Portocaliu GFL	0,05	5·4—5·5	5·5·5	4—5·5·5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	4—5·5·5	5·5·5	5·4—5·4—5	5	5	3—4·3—4	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	4—5·5·5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,40	5·4—5·5	5·5·5	4—5·5·4—5	5·4—5·5	5·4—5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,60	4—5·4—5·4—5	4—5·4—5 4—5	4—5·4—5 4—5	4—5·4—5 4—5	4—5·4—5 4—5	5	5	3—4·3—4 3—4·3—4	5 5
Portocaliu 2G	0,05	5·5·5	5·5·5	4·4·4—5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	4—5·4·4	4—5·5·5	5·4—5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,20	5·4—5·5	5·5·5	4—5·4·4—5	4—5·4—5· 4—5	4—5·4·4—5	5	5	3—4·3—4	5
	0,40	5·3—4·4	5·5·5	4—5·4—5·4 4—5	5·3—4·4—5	5·3—4·4—5	5	5	3—4·3—4	5
	0,60	5·2—3·4	5·5·5	4·4—5·4	5·3—4·3—4	5·3—4·3—4	5	5	3—4·3—4	5
Portocaliu strălucitor RL	0,05	5·5·5	5·5·5	4·4·4	5·5·5	5·4—5·5	5	5	3—4·3—4	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	4·4—5·4	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4—5·4—5	5
	0,20	4—5·4—5·5	5·5·5	5·5·5	4·4—5·4	4—5·4—5· 4—5	5	5	4—5·4—5	5
	0,40	5·4—5·4—5	5·4—5·5	4·4—5·4	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	5	5	4—5·4—5	4—5
	0,60	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	4·4—5·4	5·4·4—5	5·4·4—5	5	5	4—5·4—5	5
Roșu 3GFL	0,05	5·5·5	5·5·5	4—5	5·5·5	5·5·5	4—5	5	3	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·4—5·5	5	5	3—4	5
	0,20	5·4—5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—	4—5	4—5	4—5	5
	0,40	5·4—5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·5	4—5	5	4—5	5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·4·4	5·5·5	4—5	5	4—5	5
Rubiniu GFL	0,05	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	2	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	2	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	2—3	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	2—3	
	0,60	5·3—4·5	5·4—5·5	5	5·3—4·4—5	5·3—4·4—5	5	5	3	5
Albastru 2R	0,05	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	5·4·4—5	5·3—4·4—5	5	4—5	4—5	5
	0,10	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	5·4—5·4—5	5·4—5·5	5	4—5	4—5	5
	0,20	5·4—5·5	5·4—5·5	5	5·4—5·4—5	5·4—5·5	5	4—5	4—5	5
	0,40	5·4—5·5	5·4—5·5	5	5·4·5	5·4—5	5	4—5	5	5
	0,60	5·4·5	5·4—5·5	5	5·3—4·4—5	5·4—5·5	5	4—5	5	4—5
Albastru închis 2GL	0,05	5·4·5	5·4—5·5	5	5·4·4—5	5·4·4—5	5	5	4—5	5
	0,10	5·4—5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·4—5·5	5	5	4—5	4
	0,20	5·4·5	5·4—5·5	5	5·4·4—5	5·4·4—5	5	5	4—5	5
	0,40	5·4—5·5	5·4—5·5	5	5·4·5	5·4·5	5	5	5	5
	0,60	5·4·5	5·4—5·5	5	5·3—4·4—5	5·4—5·5	5	5	5	4—5
Albastru verzui V	0,05	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	5
Verde 5G	0,05	5·5·5	5·5·5	4—5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5	4
	0,10	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5	4
	0,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	4
	0,40	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5	4—5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·4·5	5·4·5	5	5	5—6	4
Brun roșcat 3RL	0,05	5·5·5	5·5·5	4—5	5·5·5	5·4—5·4—5	5	5	3	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	4—5	5·5·5	5·5·5	5	5	3	5
	0,20	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·5	5	5	3—4	5
	0,40	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4	5
	0,60	5·4—5·5	5·5·5	5	5·4—5·5	5·5·5	5	5	4	5
Brun închis 2BL	0,05	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·5	5·4—5·4—	5	5	3	5
	0,10	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	5	5	3	5
	0,20	5·4—5·4—5	5·4·5	5	5·4·4—5	5·4—	5	5	3	5
	0,40	5·3—4·4	5·5·5	5	5·3—4·4	5·3—4·4	5	5	3—4	5
	0,60	5·3—4·4	5·4·5	5	5·3—4·3—4	5·3—4·3—	5	5	3—4	5
Negru 4BL	0,05	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	4—5·4—5·4	5·4—5·5	5	4—5	3—4	5
	0,10	5·4·5	5·4·5	4—5	5·4·4	5·4·4	5	4—5	3—4	5
	0,20	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—	5	4—5	3—4	5
	0,40	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	5·4·4—5	5·4·4—5	4—5	4—5	4	5
	0,60	5·4·5	5·4·5	**4—5**	5·3—4·3—4	5·3—4·3—4	4—5	4—5	4	5

Factorii care condiționează ca aceste curbe să aibă alură cît mai asemănătoare sînt :
— proprietățile intrinseci ale coloranților din amestec (să fie cît mai asemănătoare) ;
— temperatura de începere a vopsirii — care nu trebuie să fie prea mare pentru a nu precipita adsorbția ;
— rata de creștere a temperaturii ;
— valoarea *p*H-ului (care va hotărî epuizarea finală) ;
— adaosul de electroliți neutri ;
— adaosul de agenți de egalizare.

Pentru stabilirea posibilităților reale ale coloranților anionici românești s-au făcut teste care au urmărit selecționarea acestora pe baza rezistențelor pe care le conferă vopsirilor, precum și stabilirea posibilităților lor de combinare.

Tragerea colorantului anionic pe fibra poliamidică se poate ilustra, după A. B. Meggy (fig. 6).

Atracția anionului (colorant$^-$) de către cation $^+NH_3$ (fibră) se face pe baza afinității acestuia $-\Delta\mu_x^0$.

În prima fază sînt ocupați centri activi superficiali $-NH_3^+$, după care, pe baza coeficientului propriu de difuzie D, ionul colorant cedează locul superficial și difuzează în interiorul fibrei. Deci viteza de difuzie hotărăște viteza de desfășurare a întregului proces al vopsirii. Din figură reiese că există o competiție între diferite specii de ioni din soluție (colorant 1_1^- ; colorant 2_2^-) pentru ocuparea centrilor activi ai poliamidei $-NH_3^+$ adsorbția fiecărui ion este în funcție de concentrație c_x din soluție și de afinitate $-\Delta\mu_x^0$, iar difuzia în profunzimea fibrei se face în funcție de coeficientul său termodinamic D_x care determină și egalizarea vopsirii.

Deci, pentru obținerea rezultatelor corespunzătoare trebuie aleși pentru amestec coloranți care au aceleași proprietăți cinetice și termodinamice $-\Delta\mu_x^0$; D_x ; aceasta este și condiția pentru obținerea de vopsiri uniforme, nestriate, iar coloranții să nu se blocheze între ei în timpul vopsirii.

Ținînd seama de greutățile pe care le implică sistemul tinctorial fibră poliamidică — colorant anionic, o serie de cercetători, printre care Peters (ICI), Beckmann și Otten (Bayer), au inițiat lucrări pentru stabilirea unui indice de combinare a coloranților anionici pe fibra poliamidică, similar cu indicele K al coloranților bazici pe fibra acrilonitrilică.

Indicele de combinare al coloranților anionici (notat cu K) pe fibra poliamidică ține seama de coeficienții cinetici și termodinamici ai acestora și ilustrează comportarea lor la vopsirea prin epuizare a poliamidei, avînd valoarea 1 pentru coloranții cu cea mai mare afinitate (deci cea mai mare viteză de epuizare), care crește pînă la valoarea 5 pentru coloranții cu afinitate redusă, însă cu capacitate mare de migrare.

Determinarea experimentală a indicelui K s-a făcut în modul următor :

Pe baza observațiilor din practică, este posibilă aprecierea vitezei relative de tragere a unui colorant acid printr-un simplu indice : cîțiva coloranți, indiferent de proporția lor din amestecul de vopsire dau vopsiri ton în ton, pe cînd alții, avînd viteze relative de tragere, nu vor da vopsiri corespunzătoare.

Deci, experimentările urmau să stabilească validitatea observațiilor practice și apoi stabilirea unui sistem de constante K, care să caracterizeze coloranții din punct de vedere al combinării lor. După Bayer (Beckmann-Otten), se vopsește uzual cu o serie de 5 etaloane (coloranți acizi, albaștri cărora li s-a determinat cifra de combinare de la 1 la 5) la *p*H 6, cu concentrații de colorant pentru obținerea de intensități între 1/1 și 1/3 tip, constituenții de testat fiind în aceeași proporție, în funcție de concentrație, la un hidromodul de 1 : 100. Vopsirile se întrerup cînd se ajunge la 70°C — după 10 minute, la 80°C — după 20 minute și la 90°C după 30 minute, în baia reziduală făcîndu-se o nouă vopsire pentru a determina, prin epuizarea băii, proporția coloranților care nu s-au fixat pe fibră.

Pe baza acestor teste s-a stabilit că sistemul de indici de combinare K, este într-o mare măsură independent de raportul de amestec al componenților, de hidromodul, de *p*H-ul băii și cantitatea totală de colorant întrebuințată, de folosirea simultană a unui auxiliar cu afinitate pentru fibră.

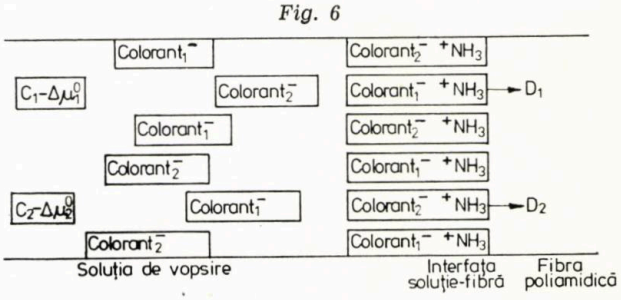
Ca etaloane s-au folosit :

Telonechtblau F	$K=1$
Telonechtblau AFN	$K=2$
Telonlichtblau AN	$K=3$
Telonlichtblau GGL	$K=4$
Telonlichtblau BN	$K=5$

În mod analog s-a lucrat și cu coloranți disulfonici, numai că pentru epuizare *p*H-ul a fost scăzut la 5.

Pe baza acestor etaloane și a metodei descrise anterior au fost determinați indicii de combinare ai coloranților acizi și direcți românești (tabelul 6).

Fig. 6



TABELUL 2

REZISTENȚELE VOPSIRILOR REALIZATE CU COLORANȚI ACIZI ROMÂNEȘTI LA DIFERITE CONCENTRAȚII PE FIBRE POLIAMIDICE

Denumirea colorantului	Concentrația de vopsire, %	Rezistențe la:							
		Apă rece	Spălare		Transpirație		Frecare		Călcare
			40°C	solvenți organici	acidă	alcalină	uscată	umedă	
Galben L	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·5·5	5	5	4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·5	5	5	4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·5	5	5	4
Galben rezistent ER	0,35	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·4—5	5	5	4—5
	0,70	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	5	5	4—5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·4—5	5	5	4—5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·4—5	5·5·4—5	5	5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5		5·5·4—5	5	5	4—5
Galben metanilic	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	3,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
Galben 2 G	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
Tartrazina	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5	5
Galben rezistent R	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	3,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
Portocaliu G	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
Portocaliu R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·3·3	5·5·5	5	5	5
Portocaliu concentrat	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·4—5·5	5·5·4—5	5	5	4—5
	4,00	5·3—4·4	5·5·5	5	5·3·3	5·3—4·4	5	5	5
Roșu 6 A extra	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·4—5	5	4—5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·4—5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·4—5	5	5	4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·4—5·4	4	4—5	4
Roșu rezistent GN	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
Ponso 4 R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4	4—5	4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5	4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	4—5
Roșu AV	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5

TABELUL 2 (continuare)

Denumirea colorantului	Concentrația de vopsire, %	Rezistențe la:							
		Apă rece	Spălare		Transpirație		Frecare		Călcare
			40°C	solvenți organici	acidă	alcalină	uscată	umedă	
Roșu strălucitor G	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
Roșu strălucitor 3 A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
Bordo A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
Roșu 2 A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
Roșu 6 A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·4—5·4	4	4—5	4
Violet 2 R	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	5
Albastru rezistent 2 G	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	3,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
Albastru A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
Albastru rezistent 5 R	0,50	5·5·5	5·5·5	4—5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	3,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
Albastru R	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	3	3	4—5
	4,00	5·4—5·4—5	5·3·3	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	3	3	4—5
Verde rezistent R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	3—4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
Verde rezistent G	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	3,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5	5
Brun rezistent R	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·4—5	4—5	4—5	4—5
	2,00	5·4—5·4—5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5	4—5
	3,00	5·4—5·4—5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4	4	5
Negru rezistent 2 A	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5
	9,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5

TABELUL 3

REZISTENȚELE VOPSIRILOR REALIZATE CU COLORANȚI DIRECȚI ROMÂNEȘTI (SAU ASIMILABILI), LA DIFERITE CONCENTRAȚII, PE FIBRE POLIAMIDICE

Denumirea colorantului	Concentrația de vopsire, %	Rezistențe la:					Frecare	
		Apă rece	Spălare		Transpirație		uscată	umedă
			40° C	solvenți organici	acidă	alcalină		
Crisofenină	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·4—5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,75	5·5·5	5·5·4—5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·4	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·4	5	5·5·4	5·5·5	5	5
Galben rezistent EPL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Portocaliu strălucitor	0,25	5·5·5	5·5·3—4	5	5·5·4	5·5·4—5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·4	5	5·5·4—5	5·5·4—5	5	5
	0,75	5·5·4—5	5·5·3—4	5	5·5·4—5	5·5·4—5	5	4—5
	1,25	5·4·5	5·4—5·3	5	5·5·4—5	5·5·4—5	5	4—5
	2,00	5·4—5·4—5	5·4—5·3	5	5·5·4—5	5·5·4	3	4—5
Portocaliu RT	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·5·5	4—5	5
	4,00	5·5·5	5·5·4	5	5·5·5	5·5·5	3	4
Portocaliu rezistent L3R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Roșu M	0,50	5·5·4—5	5·4·3	5	5·5·5	5·5·4—5	5	4—5
	1,00	5·5·4—5	5·4·2—3	5	5·5·5	5·4—5·4—5	4—5	4
	1,50	5·5·4—5	5·4—5·2—3	5	5·5·5	5·4—5·4	4—5	4
	2,00	5·4—5·4—5	5·4·2—3	5	5·5·5	5·4—5·4—5	4—5	4
	3,00	5·4—5·4—5	5·4·2	5	5·5·5	5·4·4	4—5	3—4
Roșu strălucitor 4A	0,35	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,70	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	3—4
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	3
Roșu MN	0,35	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4
	0,70	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·4—5·5	5·4—5·5	5	5·4—5·5	5·4—5·5	4—5	4
Rubiniu rezistent L2A	0,25	5·4—5·4—5	5·4·4	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	4—5	4—5
	0,50	5·4—5·4—5	5·4·4	5	5·4—5·4—5	5·4—5·4—5	4—5	4—5
	1,00	5·4·4	5·4·4	5	5·4·4	5·4·4—5	4—5	4
	2,00	5·4—5·4—5	5·4·4	5	5·5·4—5	5·4·3—4	4—5	4
	4,00	5·2·3—4	5·4·4	5	5·3—4·3—4	5·3—4·3—4	3—4	3
Bordo AN	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	3,50	5·5·5	5·4—5·5	5	5·5·5	5·4·5	5	4—5
Violet R	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	3
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	3,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	3
Albastru rezistent FAL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
Albastru rezistent L2R	0,35	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	4—5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5

TABELUL 3 (continuare)

Albastru rezistent L5R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
Albastru FFN	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·4·5	5·4·5	5	5·5·5	5·4—5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	6,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Verde A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,70	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Verde închis A	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4	4—5
Brun MR	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	1,50	5·5·4—5	5·5·4—5	5	5·5·4—5	5·5·4—5	3—4	3—4
	2,50	5·5·4—5	5·5·4—5	5	5·5·4—5	5·5·4—5	3—4	3
	4,00	5·5·4—5	5·5·4—5	5	5·5·4—5	5·5·4—5	3—4	3
Brun rezistent LMR	0,50	5·5·4—5	5·5·4—5	5	5·5·5	5·5·5	4	4
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·3·3—4	4	3
	2,00	5·5·5	5·4—5·5	5	5·4·4	5·2—3·3	4	2—3
	3,00	5·5·5	5·4—5·5	5	5·5·5	5·3·4	3—4	3—4
	4,00	5·5·4—5	5·4—5·5	5	5·3—4·4	5·2·3	3—4	2
Brun rezistent LBBN	0,25	5·5·5	5·5·4—5	5	5·4·3—4	5·4·3—4	4—5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4	3
	2,00	5·5·4	5·5·4	5	5·4·4	5·5·4	3	2
	4,00	5·5·4	5·5·3—4	5	5·3—4·3	5·4·3—4	4	2—3
Gri rezistent L	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Negru rezistent L	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
Negru R	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4	4
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·4·3—4	4	3—4
	4,00	5·4—5·5	5·5·5	5	5·5·4—5	5·3·2—3	4	2—3
Negru A	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	4—5	4—5
	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·4·4—5	4—5	4
	1,00	5·4—5·5	5·5·4—5	5	5·4·4	5·4·4	4	3—4
	2,00	5·4—5·5	5·5·4—5	5	5·4—5·4	5·4—5·4—5	4	3
	8,00	5·3·4	5·4—5·4—5	5	5·3·2—3	5·2·2	4	2—3
Sirius lichtgelb 3GLD	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Sirius lichtgelb GD	0,50	5·5·5	5·4—5·5	5	5·4·4—5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·4—5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,75	5·5·5	5·4—5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	3,00	5·5·5	5·4—5·4	5	5·5·5	5·4—5·4—5	5	5
	5,00	5·3—4·3—4	5·4—5·3—4	5	5·5·3—4	5·4—5·3—4	5	3
Sirius lichtorange 3GDLL	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,75	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	3,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	5,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
Sirius lichtblau B	0,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	1,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	2,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5
	5,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5

TABELUL 4

REZISTENȚELE VOPSIRILOR REALIZATE CU COLORANȚI ROMÂNEȘTI ACIZI METALCOMPLECȘI 2 : 1 (MAGRA) FĂRĂ GRUPE SOLUBILIZANTE, LA DIFERITE CONCENTRAȚII, PE FIBRE POLIAMIDICE

Denumirea colorantului	Concentrația de vopsire, %	Rezistențe la:							
		Apă rece	Spălare		Transpirație		Frecare		Călcare
			40° C	solvenți organici	acidă	alcalină	uscată	umedă	
Galben 2BRL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
Portocaliu RL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
Bordo GRL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
Violet BL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
Brun NKM	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
Gri BL	0,25	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	0,60	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	1,20	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	2,50	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5
	4,00	5·5·5	5·5·5	5	5·5·5	5·5·5	5	5	5·5

TABELUL 5

Caracteristici	Coloranți de egalizare		
	bună	medie	slabă
Greutatea moleculară	medie	mare	foarte mare
Afinitatea ionului colorant	mică	mare	foarte mare
Puterea de egalizare	bună	medie	slabă
*p*H-ul băii de vopsire	2—4	4—6	6—7
Rezistențele vopsirii la tratamente umede	mică	mare	foarte mare

TABELUL 6

BAZICITATEA, INDICII *K* DE COMBINARE ŞI LIMITELE CONCENTRAŢIEI DE VOPSIRE A COLORANŢILOR ACIZI ŞI DIRECŢI ROMÂNEŞTI SELECŢIONAŢI PENTRU VOPSIREA POLIAMIDEI

Denumirea colorantului	Colour Index			Numărul de grupe sulfonice	Indicele de combinare, *K*	Grupa	Limitele concentraţiei de vopsire, %
Coloranţi acizi							
Galben L	18 820	Y	11	mono	6	A	0,25—4,0
Galben rezistent ER		Y	25	mono	5	A	0,35—3,0
Galben metanilic	13 065	Y	46	mono	3—4	A	0,50—4,0
Portocaliu concentrat	15 510	O	7	mono	4	A	0,25—3,0
Roşu AV	15 620	R	88	mono	3	A	0,25—4,0
Violet 2R	—			mono	5	A	0,50—3,0
Albastru rezistent 2G	62 125	B	40	mono	4	A	0,50—3,0
Brun rezistent R	17 605	BW	12	bi	5—6	A	0,50—3,0
Galben rezistent 2G	18 965	Y	17	bi	5—6	B	0,25—2,5
Tartrazina	19 410	Y	23	bi	6—7	B	0,25—3,0
Galben rezistent R	22 910	Y	42	bi	5—6	B	0,25—4,0
Portocaliu R	16 100	O	14	bi	6—7	B	0,25—3,0
Portocaliu G	16 230	O	10	bi	5—6	B	0,25—4,0
Roşu rezistent GN	22 245	R	85	bi	3	B	0,25—3,5
Roşu 6A extra	16 250	R	44	bi	3—4	B	0,25—3,0
Roşu strălucitor G	18 050	R	1	bi	3	B	0,25—4,0
Roşu strălucitor 3A	18 065	R	35	bi	3—4	B	0,25—4,0
Roşu 8A	17 200			bi	5	B	0,25—4,0
Roşu strălucitor 6A	18 055	V	7	bi	3—4	B	0,25—4,0
Bordo A	16 180	R	17	bi	6	B	0,25—2,5
Albastru rezistent 5R	26 360	B	113	bi	2—3	B	0,50—3,5
Albastru R	—			amestec	2—3		0,50—3,5
Verde rezistent G	61 570	G	25	amestec	5	B	0,50—3,0
Negru rezistent 2A	26 379	Bk	70	amestec	2—3	B	0,50—3,0
Ponso 4R	16 255	R	18	tri	3	C	0,25—3,0
Albastru A	13 390	B	92	tri	5	C	0,25—4,0
Coloranţi direcţi							
Roşu MN	22 310	R	1	mono	4	A	0,35—3,5
Negru rezistent L	27 720	Bk	51	mono	3—4	A	0,25—5,0
Crisofenină	24 895	Y		bi	4	B	0,25—2,0
Galben rezistent EPL	—	y	126	bi	4	B	0,25—4,0
Roşu strălucitor 4A	23 500	R	2	bi	4—5	B	0,35—2,5
Bordo AN	22 155	R	13	bi	4—5	B	0,5—3,5
Violet R	22 570	V	1	bi	5	B	0,5—3,0
Albastru rezistent FAL	74 180	B	86	bi	6	B	0,25—4,0
Verde A	30 295	G	6	bi	4	B	0,35—4,0
Verde închis A	30 280	G	1	bi		B	0,25—2,5
Albastru rezistent L2R	34 140	B	71	tetra	3	C	0,25—4,0
Albastru rezistent L5R		B	80	tetra		C	0,25—4,0
Albastru FFN	24 400	B	15	tetra		C	0,5—4,0
Gri rezistent L		Bk	75	tetra	3	C	0,25—4,0

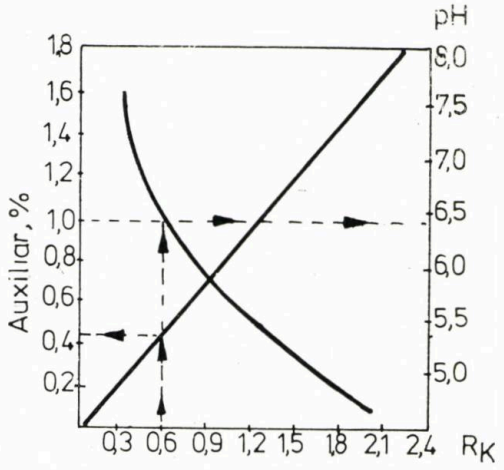


Fig. 7. Stabilirea pH-ului optim pentru vopsirea fibrelor poliamidice cu coloranți anionici, în prezență de auxiliar cu afinitate pentru fibră.

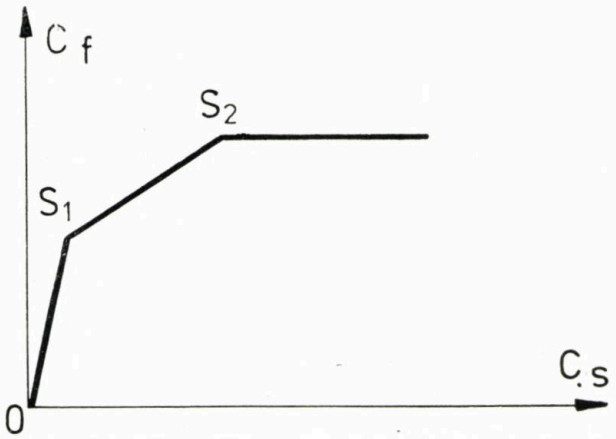
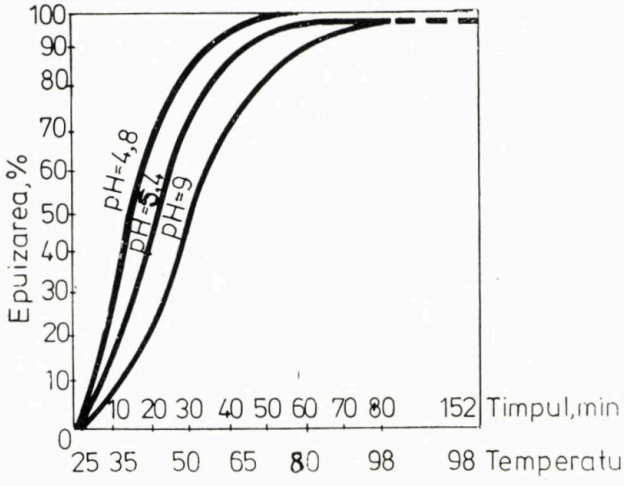


Fig. 8. Izoterma de echilibru la vopsirea fibrelor poliamidice cu coloranți acizi metalcomplecși 2 : 1 fără grupe solubilizante [C_f = concentrația colorantului pe fibră ; C_s = concentrația colorantului în soluție].

Fig. 9. Influența pH-ului asupra vitezei de vopsire a fibrelor poliamidice 6 cu coloranți acizi metalcomplecși 2 : 1 fără grupele solubilizante.



Sistemul de valori K, ținînd seama de proprietățile intrinseci ale colorantului (coeficientul său de difuzie și afinitate) indică : creșterea puterii de migrare (deci de egalizare a vopsirii) ; scăderea rezistențelor umido-termice ca și a afinității în flote neutre, proporțional cu creșterea valorii K.

Pentru obținerea de vopsiri corespunzătoare și pentru prevenirea fenomenului de blocare, se recomandă folosirea în amestec a coloranților care au același număr de grupe sulfonice și aceeași valoare K.

Agenții de egalizare cu afinitate pentru colorant influențează combinarea coloranților ; astfel se stabilește un nou sistem de indici K'.

La subdozarea egalizatorului comportarea coloranților se va situa între indicele K și K'. Deci, dacă într-un amestec, componenții în prezența auxiliarului cu afinitate pentru colorant își schimbă ordinea normală de tragere, tragerea ton în ton a coloranților din amestec se poate regla prin dozarea convenabilă a auxiliarului. Pe baza determinărilor experimentale, s-a stabilit că necesarul de auxiliar pentru o combinare optimă crește liniar cu cantitatea de colorant folosită, conform relației :

$$R_K = \Sigma p \cdot f$$

în care :

R_K reprezintă indicele global de combinare ;
p — colorantul total folosit, % ;
f — factorul de saturație al PA.

În funcție de cantitățile de colorant și auxiliar, s-a determinat valoarea *p*H-ului care să asigure epuizarea maximă (fig. 7).

VOPSIREA FIBRELOR POLIAMIDICE CU COLORANȚI ACIZI METALCOMPLECȘI 2 : 1 FĂRĂ GRUPE SOLUBILIZANTE — MAGRA

Valoarea tinctorială ridicată a acestei grupe de coloranți se datorește mecanismului prin care aceștia se leagă de fibra poliamidică :

— prin disociere electrolitică în soluție apoasă, coloranții generează anioni complecși care se leagă electrovalent la grupa aminică terminală a poliamidei pînă la saturare ;

— după saturarea fibrei, colorantul acid metalcomplex continuă să fie sorbit de poliamidă prin mecanismul solvirii, mecanism care explică valoarea tinctorială mare a acestui colorant pe poliamidă.

Acest fenomen este ilustrat și în figura 8, în care porțiunea OS_1 reprezintă legarea colorantului prin electrovalențe, iar porțiunea S_1S_2 cantitatea de colorant solvită de fibra poliamidică.

Deși au un caracter anionic, la vopsirea poliamidei cu acești coloranți, *p*H-ul flotei nu are o influență atît de mare ca la vopsirea cu coloranți acizi normali (fig. 9).

Avantajele utilizării acestui sortiment de coloranți la vopsirea poliamidei sînt :

— rezistențe foarte bune la lumină ;

— rezistențe bune la tratamente umede (chiar fără retratare) ;

— nu prezintă fenomen de blocare.

Ca dezavantaje, de menționat :

— paletă coloristică restrînsă ;

— vioiciune scăzută ;

— la culori deschise, marchează striurile.

Vopsirile cu coloranți acizi, metalcomplecși 2 : 1 fără grupe solubilizante și direcți au fost efectuate în laborator, în următoarele condiții :

— hidromodul	1 : 100
— durata	60 min
— temperatura	95°C
— pH (acid acetic)	5,5
— Romegal P	1—4% (pentru culori deschise-medii)
— Acetat (sulfat) de amoniu	1,5—4%

După spălări calde-reci s-au făcut retratări cu Romatan FST și apoi determinarea rezistențelor (ca la coloranții de dispersie) (tabelele 1, 2, 3, 4).

Concluzii

Rezultatele studiului indică următoarele :

1. Proprietățile reale de vopsire a poliamidei cu un număr de 76 coloranți românești (sau asimilabili) dintre care :

— de dispersie	15
— acizi	27
— direcți	28
— metalcomplecși 2 : 1	6

2. Grupele de combinare în care se împart coloranții anionici românești ; deși există o paletă variată de coloranți acizi și direcți se observă că nu există coloranți pentru amestec tricromatic perfect combinabili. Cea mai apropiată combinare este oferită de Galben metanilic, Roșu acid AV, Albastru rezistent 2G, sau Galben acid rezistent ER, Roșu acid AV, Albastru acid rezistent 2G.

3. Limitele de concentrație între care se obțin rezistențe corespunzătoare după o retratare cu Romatan FST.

Rezistențe foarte bune se obțin cu coloranți de dispersie pînă la concentrații de 0,6% în afară de Portocaliu 2G și Brun 2BL care sînt limitați la 0,2% și Rubiniu GFL, Albastru 2R, Albastru 2GL, Negru 4BL care sînt limitați la 0,4%.

Se remarcă bunele calități ale coloranților metalcomplecși 2 : 1 (MAGRA) care pînă la 4% concentrație de vopsire conferă poliamidei rezistențe foarte bune.

4. Posibilitatea de acoperire a striurilor la coloranții studiați descrește în ordinea : disperși, acizi, metalcomplecși, direcți, iar voiciunea vopsirii scade în ordinea : acizi, disperși, metalcomplecși, direcți.

5. Folosirea tabelelor prezentate ușurează munca pentru obținerea vopsirilor cu rezistențe tinctoriale bune sau vopsiri uniforme, alegerea coloranților pentru amestec și prevenirea fenomenului de blocare.

6. Folosind judicios datele cuprinse în tabelele prezentate, poliamida se poate vopsi cu bune rezultate cu coloranții produși în țară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1968.

[2] Grindea, M. și Hanganu, A. *Procedee moderne de vopsire a materialelor textile din fibre sintetice,* C.D.P.T., M.I.U., 1973.

[3] Ropotă, C. și Grindea, M. *Indicatori privind comportarea în amestec a coloranților anionici în sistem tinctorial cu fibra poliamidică.* În: Industria Textilă, nr. 3, 1978.

[4] Dr. Hans Günter Otten. *Indice pour le comportament en combinaison des colorants acides dans la teinture sur fibres polyamides.* În : Bayer Farben Revue, nr. 21, 1972.

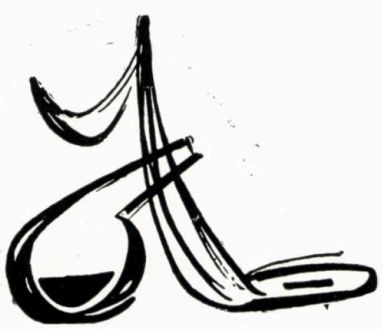
[5] Fritz Lesszinsky. *L'aptitude à la combinaison des colorants Telon comme condition primordiale pour une teinture optimale de fibres polyamides selon le procédée Telon S.* În : Bayer Farben Revue, nr. 25, 1976.

[6] Bazavan, I. și Vintilă, R. *Utilizarea coloranților la vopsirea și imprimarea materialelor textile.* Editura tehnică, București, 1969.

[7] *Culegere de standarde și norme interne — coloranți organici,* vol. I și II.

[8] *Cartele de coloranți acizi și direcți.* Laboratorul de aplicare industrială a coloranților M.I.Ch.

[9] *Coloristica* — Buletin informativ, 1971.



CONTRIBUȚII LA STUDIUL INFLUENȚEI ULTRASUNETELOR ASUPRA UNOR PROCESE DIN FINISAREA TEXTILELOR

Ing. ION ANTONESCU
Ing. ECATERINA GRUNICHEVICI
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.825.3 : 677.89 : 534.321.9

Utilizarea ultrasunetelor în cele mai diverse domenii ale științei și tehnicii este în continuu progres. Cu ajutorul ultrasunetelor au fost rezolvate multiple probleme legate de îmbunătățirea și perfecționarea proceselor tehnologice sau a instalațiilor.

Influența ultrasunetelor asupra corpurilor solide se explică, în general, prin apariția unor vibrații în masa acestora, vibrații care pot duce la modificări structurale sau destrucții, în funcție de natura corpului supus acțiunii ultrasunetelor, precum și intensității sau frecvenței acestora. La acțiunea asupra lichidelor, efectul principal îl prezintă fenomenul de „cavitație", cu crearea unor presiuni foarte mari care pot influența în mod diferit starea și structura lichidului.

Influența ultrasunetelor asupra unui solid prin intermediul unui lichid este și mai complexă, în sensul că fenomenele produse în lichid pot influența solidul. În același timp, însăși vibrația ultrasonoră propagată prin lichid poate influența direct solidul. Deci există o influență directă a ultrasunetelor propagate prin lichid asupra solidului, cît și o influență indirectă prin intermediul fenomenelor produse de acestea în lichid.

De remarcat că, modificarea intensității sau frecvenței undelor ultrasonore poate duce la schimbarea radicală a modului de acțiune a acestora asupra materialelor. În aceste condiții, influența exercitată asupra materialelor supuse vibrațiilor ultrasunetelor prin intermediul unui lichid este mai puternică. În industria textilă, ultrasunetele și-au găsit aplicații atît în îmbunătățirea parametrilor unor procese, cît și în realizarea unor aparate sau instalații.

În cazul influenței ultrasunetelor asupra proceselor de spălare și vopsire a firelor și fibrelor textile, fenomenele sînt complexe.

În procesul de spălare a țesăturilor, influența ultrasunetelor se manifestă, în general, printr-o creștere a gradului de spălare, ceea ce se explică prin apariția în masa lichidului de spălare a fenomenului de cavitație. Formarea bruscă a bulelor de cavitație este însoțită de șocuri hidraulice puternice, care acționează asupra țesăturii supusă spălării prin slăbirea forțelor moleculare de aderență dintre particulele de impurități și țesătură. În aceste condiții, corpurile străine care murdăresc suprafața țesăturii se desprind și trec în soluția de spălare. Calitatea și viteza spălării sub influența ultrasunetelor depind într-o măsură însemnată și de compoziția soluției de spălare, precum și de natura țesăturii. Dacă se folosesc soluții ale căror componenți intră în reacții chimice cu suprafața murdară a țesăturii, procesul de spălare poate fi accelerat și mai mult ca urmare a influenței pe care o exercită ultrasunetele asupra vitezei reacțiilor chimice. Folosind soluții care conțin anumiți componenți, se poate realiza nu numai o spălare eficientă a țesăturilor, dar se poate chiar depune pe suprafața acestora o peliculă protectoare împotriva murdăririi sau se pot realiza procese de colorare. În lucrare se prezintă unele rezultate ale cercetărilor efectuate asupra proceselor de spălare și vopsire a unor țesături din fire sintetice sau naturale sub acțiunea ultrasunetelor.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Experimental, s-a încercat acțiunea ultrasunetelor cu diferite caracteristici în procesul de spălare a țesăturilor din bumbac și fibre poliesterice. Mostrele au fost în prealabil tratate cu negru de fum în condiții identice. S-a încercat, de asemenea, spălarea în prezența ultrasunetelor a unor mostre de bumbac și fibre poliesterice pătate, după rețete din literatură [1, 2] cu diferiți agenți : ulei mineral, ulei alimentar, cafea. Materialele au fost apoi supuse acțiunii ultrasunetelor de diferite intensități și diferite durate de tratare. S-a evaluat, după scara de gri, eficiența spălării comparativ cu mostra albă, urmărindu-se influența celor doi factori prin analiza dispersională (intensitatea ultrasunetelor și durata).

S-a urmărit, de asemenea, acțiunea ultrasunetelor în procesul de vopsire a țesăturilor din

fibre poliesterice și acetat de celuloză cu coloranți de dispersie, determinînd colorimetric cantitatea de colorant fixată pe material.

În vederea studierii acțiunii ultrasunetelor în procesul de spălare, mostre din bumbac 100% și fibre poliesterice 100% au fost tratate cu 0,5 g/l funingine din cuptor dispersată în apă cu 1—2 picături de emulgator (Emulphor N) la un raport de flotă 1/50, temperatura 60°C, durata tratamentului 15 minute [1]. Mostrele au fost apoi clătite cu apă rece și uscate 24 de ore. Mostrele din bumbac și fibre poliesterice au fost introduse fiecare în cîte un flacon Erlenmayer de 100 ml cu soluție de detergent 5 g/l (raport de flotă M = 1/100) și supuse acțiunii ultrasunetelor, la temperatura camerei, fără agitare. Cîte o mostră din fiecare material a fost supusă acțiunii ultrasunetelor, în apă distilată pură (fără adaos de detergent). Pentru comparație, cîte o mostră din fiecare material a fost spălată în condiții casnice obișnuite. Pentru țesătura din bumbac, rezultatul spălării în condiții casnice este superior celui obținut sub acțiunea ultrasunetelor. Pe mostrele de țesătură din fibre poliesterice, însă, sînt evidente rezultatele superioare obținute în prezența ultrasunetelor. Această mostră, supusă acțiunii ultrasunetelor în apă distilată fără detergent, are un grad de alb comparabil cu mostra spălată în condiții casnice. După clătire cu apă rece și uscare, s-a evaluat gradul de alb al mostrelor cu scara de gri și s-a calculat puterea de spălare relativă S_{rel}:

$$S_{rel} = \frac{S_{abs}}{S_{abs.\,et.}} \qquad (1)$$

în care :

$$S_{abs} = \frac{C - B}{A - B} 100 \qquad (2)$$

S_{abs} reprezintă puterea de spălare absolută ;
A — gradul de alb înainte de murdărire ;
B — gradul de alb după murdărire ;
C — gradul de alb după spălare.

$S_{abs.\,et.}$ care reprezintă puterea de spălare absolută etalon, s-a calculat după relația (2) pentru spălare în condiții obișnuite (casnice).

TABELUL 1

Timpul de spălare, min \ Intensitatea ultrasunetelor, W/cm²	2,5	5,1	8,7	12,8	$\sum x_i$	Media
2	0	1	1	2	4	1,33
3	1	1	1	3	6	1,50
4	1	2	2	2	7	1,75
5	1	1	2	4	8	2,00
Total	3	5	6	11	25	

În tabelul 1 sînt date valorile S_{rel} determinat pentru diferite valori ale celor doi factori variabili : timpul de spălare și intensitatea ultrasunetelor.

S-a urmărit influența simultană a celor două cauze de variație (pe lîngă influențele întîmplătoare) asupra puterii de spălare, aplicînd analiza dispersională bifactorială [3].

Pentru calculul dispersiilor valorilor individuale în jurul mediilor, se calculează sumele auxiliare :

$$S_1 = 8 \cdot 1^2 + 5 \cdot 2^2 + 3^3 + 4^2 = 53$$

$$S_2 = \frac{3^2 + 5^2 + 6^2 + 11^2}{4} = 47{,}75$$

$$S_3 = \frac{4^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2}{4} = 41{,}25$$

$$S_4 = \frac{25^2}{16} = 39{,}06$$

$S_r = S_1 + S_4 - S_2 - S_3 = 3{,}06$

$S_2 - S_4 = 8{,}69$ cu trei grade de libertate

$S_3 - S_4 = 2{,}19$ cu trei grade de libertate

$S_r = 3{,}06$ cu nouă grade de libertate.

Dispersiile vor fi :

$$S_1^2 = \frac{8{,}69}{3} = 2{,}89 \; ; \; S_2^2 = \frac{2{,}19}{3} = 0{,}73 \; ;$$

$$S_r^2 = \frac{3{,}06}{6} = 0{,}34$$

și testul F :

$$F_{col} = \frac{S_1^2}{S_r^2} = 8{,}5 \; ; \; F_{rînd} = \frac{S_2^2}{S_r^2} = 2{,}14$$

F_{col} reprezintă testul F aplicat între coloane în tabelul 1 ;
$F_{rînd}$ — testul F aplicat între rînduri în tabelul 1.

În tabelul 2 este prezentată analiza dispersională efectuată.

Întrucît $F_{col} > F_{0,05} = 3{,}86$ se trage concluzia că modificarea intensității ultrasunetelor influențează puterea de spălare, la pragul de semnificație $\alpha = 0{,}05$ ales.

TABELUL 2

ANALIZA DISPERSIONALĂ CU DOUĂ INTRĂRI

Sursa dispersiei	Suma pătratelor	Gradele de libertate	Dispersia S^2	Testul F	Testul $F_{0,05}$
Între puteri	8,69	3	2,89	8,5	3,86
Între timpi	2,19	3	0,73	2,14	
Reziduală	3,06	9	0,34		
Total	13,94	15	—	—	

$F_{0,05}$ — testul pentru pragul de semnificație $\alpha = 0{,}05$.

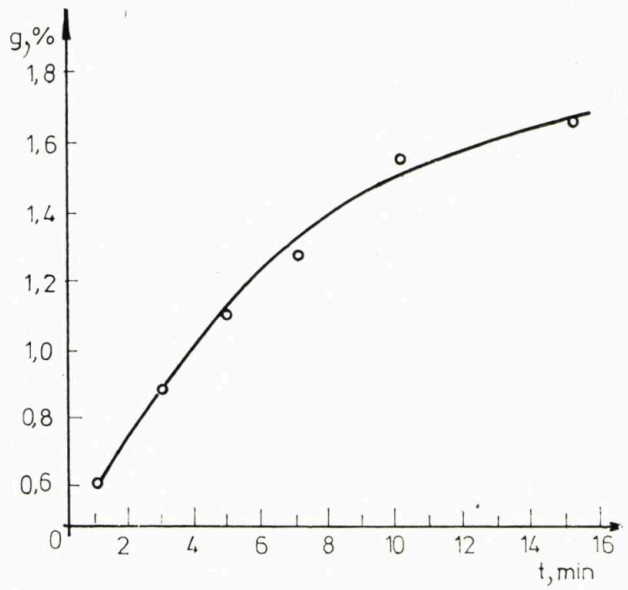


Fig. 1. Dependența dintre cantitatea de colorant fixat pe fibră și timpul de acțiune al ultrasunetelor

$F_{rînd} < F_{0,05} = 3{,}86$, deci durata procesului de spălare sub acțiunea ultrasunetelor nu influențează gradul de alb obținut pe țesătura din fibre poliesterice.

Pentru a obține indicații asupra modului de variație a gradului de alb (considerat variabila dependentă y) funcție de intensitatea ultrasunetelor (variabila independentă x), se calculează coeficientul de corelație r_{xy} după relația :

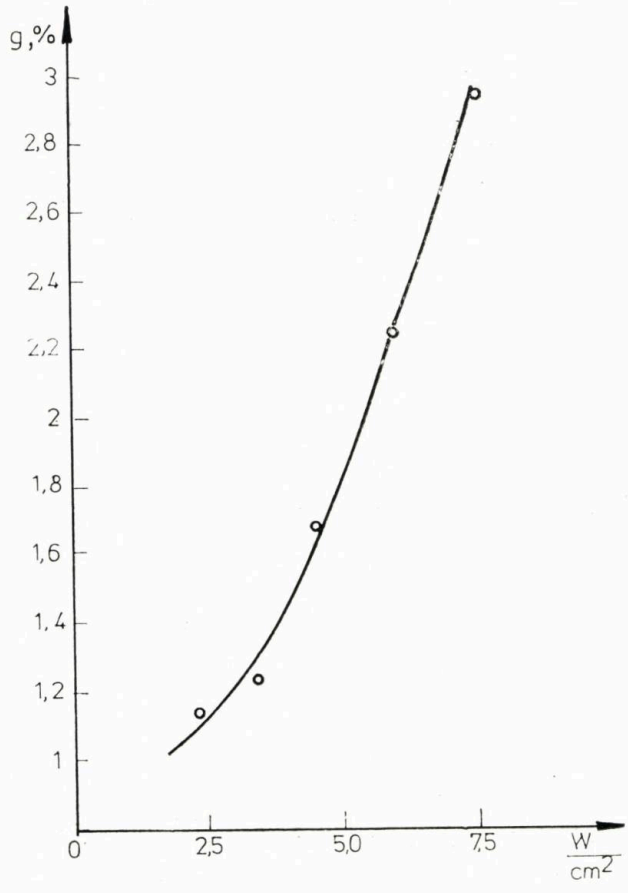


Fig. 2. Dependența dintre cantitatea de colorant fixat pe fibră și intensitatea ultrasunetelor

$$r_{xy} = \frac{n\sum_{i=1}^{n} x_i\, y_i - \sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} y_i}{\sqrt{\left[n\sum_{i=1}^{n} x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} x_i\right)^2\right]\left[n\sum_{i=1}^{n} y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)^2\right]}}$$

în care :

$n = 16$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i\, y_i = 5{,}1+8{,}7+2\cdot 12{,}8+2{,}5+5{,}1+$$
$$+8{,}7+3\cdot 12{,}8+2{,}5+2\cdot 5{,}1+2\cdot 8{,}7+$$
$$+2\cdot 12{,}8+2{,}5+5{,}1+2\cdot 8{,}7+4\cdot 12{,}8 = 226{,}9$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} y_i = (4\cdot 2{,}5+4\cdot 5{,}1+4\cdot 8{,}7+$$
$$+4\cdot 12{,}8)\, 25 = 2\,910$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = 16\,(2{,}5^2+5{,}1^2+8{,}7^2+12{,}8^2) = 4\,344{,}8$$

$$\sum_{i=1}^{n} y_i^2 = 16\cdot 53 = 848$$

$$\left(\sum_{i=1}^{n} y_i\right)^2 = 25^2 = 625$$

Rezultă $r_{xy} = 0{,}2$

Întrucît $r_{xy} > 0$ rezultă, cum era de așteptat, că gradul de alb crește cu creșterea intensității vibrațiilor ultrasonore. Cum însă r_{xy} nu este apropiat de 1, această dependență între y și x nu este liniară.

La intensitatea maximă a vibrațiilor (intensitatea ultrasunetelor egală cu 1 28,57 W/cm²) s-au supus spălării mostre de țesătură din fibre poliesterice, care în prealabil au fost pătate cu ulei mineral, ulei alimentar, cafea. Acțiunea de detașare a petelor este evidentă.

S-a încercat în continuare acțiunea ultrasunetelor în procesul de vopsire cu coloranți de dispersie, pe mostre de țesături din acetat de celuloză și din fibre poliesterice, folosindu-se un colorant de dispersie românesc (Roșu de dispersie 3 GFL), din care s-au făcut soluții după rețetele obișnuite. Mostre din fibre poliesterice și acetat de celuloză imersate în soluții de colorant ($M = 1 : 100$) au fost supuse acțiunii undelor ultrasonore. Pe mostrele de țesătură din fibre poliesterice, colorantul nu se fixează, dar mostrele din acetat de celuloză se vopsesc. Ca și la vopsirile obișnuite, mostrele au fost supuse spălării reductive pentru îndepărtarea colorantului care n-a fost fixat pe fibră.

Experimentările pe țesătura din fibre poliesterice s-au abandonat, fiind neinteresante. Colorantul de pe mostrele de țesătură din acetat de celuloză a fost trecut în soluții de

dimetilformamidă, supunîndu-se apoi colorimetrării. Cu ajutorul unei curbe etalon, s-a determinat concentrația colorantului (g colorant la 100 g material).

În figura 1 se arată dependența cantității de colorant fixat pe fibră, în g colorant la 100 g material, de timpul de acțiune, în min, la o intensitate constantă a ultrasunetelor de 2,5 W/cm², iar în figura 2 este dată dependența între cantitatea de colorant fixată pe fibră (g %) și intensitatea undelor ultrasonore. Timpul de acțiune este constant — 5 minute.

Ca și în cazul spălării, în procesul de vopsire sub acțiunea ultrasunetelor, importanța duratei acțiunii vibrațiilor este limitată.

Cantitatea de colorant fixată pe fibră depinde aproape liniar, în domeniul cercetat, de intensitatea undelor ultrasonore. Deci, la puteri mai mari, vopsirea este mai intensă, putîndu-se obține intensitatea dorită a culorii în aceeași baie prin modificarea parametrilor undelor ultrasonore.

Creșterea în continuare a intensității vibrațiilor ultrasonore la valori foarte mari este limitată însă de efectele distructive pe care le poate avea asupra fibrei.

Concluzii

Rezultă că ultrasunetele favorizează deplasarea particulelor solide de pe fibrele poliesterice hidrofobe în mediu apos, ușurînd spălarea. Această capacitate este mai mare, cu cît este mai mare intensitatea vibrațiilor ultrasonore.

Același fenomen este ilustrat și de faptul că, în soluții de colorant, fibrele poliesterice supuse acțiunii ultrasunetelor nu-și schimbă culoarea. S-ar putea ca la aceste fenomene observate să concure și acțiunea oxidantă proprie ultrasunetelor.

Pe de altă parte, pe fibrele celulozice hidrofile, ultrasunetele facilitează depunerile din mediu apos pe material (în procesul de spălare cu ultrasunete, bumbacul dă rezultate slabe, iar acetatul de celuloză în soluții de colorant fixează cantități de colorant care depind de timpul de acțiune al ultrasunetelor și în mai mare măsură de intensitatea undelor ultrasonore).

În cele două procese studiate, se observă că dependența de timpul de acțiune și de intensitatea ultrasunetelor este asemănătoare.

În procesul de spălare, gradul de alb nu depinde de timpul de acțiune, iar în procesul de vopsire, dependența cantității de colorant de timp este nesemnificativă.

În ambele procese, influența intensității ultrasunetelor este importantă. În cazul vopsirii, cantitatea de colorant fixată variază aproape liniar cu intensitatea undelor ultrasonore.

BIBLIOGRAFIE

[1] Lindner, K. În: Tenside Textilhilfsmittel Washrohstoffe, p. 1836. Band II. Wissensch. Werlagsges. M.B.H., Stuttgart, 1964.

[2] Reiche, A. În: Melliand Textilberichte, nr. 9, 1969, p. 1081.

[3] Glück, A. *Metode matematice în industria chimică*. Editura tehnică, București, 1971, p. 61.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

UTILIZAREA CALCULATORULUI PENTRU CONSTRUCȚIA TIPARULUI DE BAZĂ ÎN CONFECȚII

Matematician EUGEN SEMAN
Matematician IRINA ABRAMOVICI
Centrul de calcul al Centralei industriei confecțiilor — București

CZ 687.051.5 : 681.3

Pornind de la principiul că tehnica electronică de calcul multiplică mult posibilitățile de abordare și rezolvare a unor aspecte foarte complexe care apar în procesul de producție, industria de confecții este ferm angajată pe calea utilizării acestui mijloc modern de prelucrare a datelor, care este calculatorul electronic, în rezolvarea unor probleme de cea mai mare importanță pentru modernizarea și punerea pe baze științifice a activității în acest domeniu.

O industrie modernă de confecții nu este de conceput fără rezolvarea corespunzătoare a două probleme de mare importanță pentru pregătirea tehnică a fabricației :

— determinarea dimensiunilor optime ale îmbrăcămintei în funcție de structura populației ;

— construirea pe baze științifice a tiparelor industriale.

Dezvoltarea activității de cercetare în acest domeniu, punerea în practică a rezultatelor acesteia, vor duce în mod direct la proiectarea articolelor de îmbrăcăminte pe baze tehnice avansate.

În cele ce urmează, ne propunem să prezentăm unele rezultate privind prelucrarea măsurătorilor antropometrice și construirea tiparului de bază utilizînd rezultatele acestei prelucrări, precum și posibilitățile de realizare în practică a celor propuse. Problematica abordată va fi concretizată cu exemplificarea practică a celor expuse, respectiv obținerea cu ajutorul calculatorului electronic a unui tipar de bază pentru față și spate la un sacou pentru bărbați. Tiparul este desenat de către un sistem plotter comandat de un calculator Felix C-256.

PRELUCRAREA MĂSURĂTORILOR ANTROPOMETRICE. MODEL MATEMATIC. REZULTATE OBȚINUTE

Fără a dispune de un fond bogat de date privind dimensiunile corpurilor ce trebuie îmbrăcate, nu este posibil să proiectezi un articol de îmbrăcăminte pe baze științifice, în condiții industriale. Pentru aceasta industria de confecții face apel la antropometrie. Problema importantă din punct de vedere a construcției de tipare este tipizarea corpurilor, conformațiilor, cotelor și ținutelor, realizată după datele măsurătorilor efectuate pe un eșantion reprezentativ, prin prelucrarea lor pe baza metodelor statisticii matematice. Tipizarea duce la crearea unor corpuri standard (concretizate în manechine tip, sau, ceea ce este același lucru, tabele de dimensiuni standardizate) pentru tipurile morfologice rezultate din datele adunate, în variante care acoperă toate cerințele industriei de confecții.

Pentru clasificarea corpurilor sînt folosiți următorii indicatori dimensionali principali :

la femei : înălțimea, circumferința bustului, circumferința șoldurilor ;

la bărbați : înălțimea, circumferința bustului, circumferința taliei ;

la copii : înălțimea, circumferința bustului.

Modelul matematic al prelucrării măsurătorilor antropometrice se bazează pe metoda analizei regresive neliniare multiple [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]. În literatură se face o prezentare concisă a principiilor acestei metode de prelucrare a datelor experimentale afectate de erori [3, 5, 6].

În urma studiului întreprins asupra datelor de intrare, precum și din experiența acumulată în acest domeniu [1, 2, 9, 10, 11], se folosesc funcții de regresie de forma :

$$F(X, Y, Z) = A + B \cdot X + C \cdot Y + D \cdot Y^2 + E \cdot Z + F \cdot Z^2 \quad (1)$$ pentru bărbați ;

$$F(X, Y, V) = A + B \cdot X + C \cdot Y + D \cdot Y^2 + E \cdot V + F \cdot V^2 \quad (2)$$ pentru femei ;

$$F(X, Y) = A + B \cdot X + C \cdot Y + D \cdot Y^2 + E \cdot X \cdot Y \quad (3)$$ pentru copii.

în care :

X reprezintă înălțimea corpului ;
Y — circumferința bustului ;
Z — circumferința taliei ;
V — circumferința șoldurilor.

Coeficienții A, B, C, D, E, F se determină din condiția (metoda celor mai mici pătrate) de a minimiza suma pătratelor abaterilor de la valo-

rile măsurate la hipersuprafețe [1, 2, 3]. Se procedează apoi la o așa-numită „liniarizare", care constă în egalizarea hipersuprafețelor de ordinul al doilea, date de [1, 2, 3] cu hiperplanele :

$$L(X, Y, Z) = C1 + C2 \cdot X + C3 \cdot Y + C4 \cdot Z \quad (4)$$

$$L(X, Y, V) = C1 + C2 \cdot X + C3 \cdot Y + C4 \cdot V \quad (5)$$

$$L(X, Y) = C1 + C2 \cdot X + C3 \cdot Y \quad (6)$$

pe mulțimea stabilită de corpuri tip.

După determinarea coeficienților A, B, C, D, E, F și $C1$, $C2$, $C3$, $C4$ se calculează valorile medii ale indicatorilor dimensionali subordonați pentru sistemul de corpuri tip.

Prin prelucrarea măsurătorilor antropometrice rezultă :

— coeficienții A, B, C, D, E, F ai ecuațiilor de regresie pentru femei, bărbați, copii și pentru fiecare indicator dimensional subordonat (măsurătoare antropometrică) ;

— coeficienții $C1$, $C2$, $C3$, $C4$ ai ecuațiilor „liniarizate" pentru femei, bărbați, copii și pentru fiecare indicator dimensional subordonat (acești coeficienți au o deosebită importanță în construcția tiparului de bază) ;

— valorile medii ale indicatorilor dimensionali pentru corpuri tip ;

— valorile medii „liniarizate" ale indicatorilor dimensionali pentru corpurile tip ;

— abaterile pentru fiecare indicator dimensional și fiecare subiect măsurat ;

eroarea = valoarea experimentală — valoarea calculată ;

— erorile maxime ;

— datele experimentale care au erori maxime și care prin reluarea procesului de calcul se pot exclude pentru a obține rezultate mai precise ;

— frecvențele de apariție ale corpurilor tip ;

— valorile de creștere a indicatorilor dimensionali subordonați în funcție de modificarea valorilor indicatorilor dimensionali principali, de la un corp tip la altul, valori de mare importanță pentru realizarea pe baze științifice a gradării tiparelor.

CONSTRUCȚIA AUTOMATĂ A TIPARULUI DE BAZĂ

Problemele cele mai importante în construcția tiparului de bază sînt :

— stabilirea punctelor și a segmentelor de construcție ;

— succesiunea punctelor de construcție ;

— stabilirea unor formule de calcul pentru mărimea segmentelor de construcție ;

— determinarea naturii și valorilor adaosurilor ce se aplică la diferite segmente de construcție ;

— forma curbelor care unesc diferite puncte de construcție.

Pentru a realiza construcția tiparului de bază cu calculatorul este necesar ca aceste probleme să fie rezolvate într-o manieră foarte precisă și într-o maximă generalitate. Stabilirea punctelor și a segmentelor de construcție se face o singură dată de către un specialist în construcția de tipare. Și aceasta pare să fie o problemă destul de dificilă, mai ales că soluția nu este unică.

Constructorul de tipare trebuie să stabilească legătura între măsurătorile antropometrice (indicatorii dimensionali) și segmentele de construcție pentru a determina din ce măsurătoare sau măsurători antropometrice și în ce mod rezultă segmentul respectiv. Mărimea adaosurilor ce se aplică trebuie, de asemenea, stabilită precis, procedîndu-se foarte riguros la o clasificare a acestora și la stabilirea valorilor corespunzătoare.

În ceea ce privește formulele pentru determinarea mărimii segmentelor de construcție, ele decurg automat din rezultatele prelucrării măsurătorilor antropometrice. Formulele de construcție au forma generală (pentru bărbați) :

$$\overline{MN} = C1 + C2 \cdot X + C3 \cdot Y + C4 \cdot Z + SA$$

în care :

$C1$, $C2$, $C3$, $C4$ sînt coeficienții „liniarizați" ai ecuațiilor de regresie [cei din formula (4)] ;

SA — suma adaosurilor stabilite pentru segmentul respectiv.

De exemplu în figura 1 :

$$11{,}41 = 13{,}1 + 0{,}16 \cdot X + 0{,}066 \cdot Y - 0{,}03 \cdot Z$$

(SA are valoarea zero).

Segmentul 11,41 rezultă din măsurătoarea antropometrică „lungimea spatelui pînă la talie".

De menționat că aceste formule sînt valabile pentru orice corp tip și în general pentru orice corp. Înlocuind în formule valorile X, Y, Z ale corpului pentru care se face construcția și adăugînd adaosul stabilit, se obține mărimea segmentului de construcție pentru corpul respectiv.

Forma curbelor ce unesc diferitele puncte de construcție pentru a obține conturul tiparelor se stabilește, de asemenea, de către constructor, cunoscîndu-se că, practic, calculatorul poate fi „învățat" să traseze orice fel de curbă, oricît de complicată ar fi.

Odată stabilite aceste elemente pentru un anumit tip de produs și calculatorul programat se poate cere acestuia să efectueze construcția de cîte ori este nevoie și pentru orice corp. În acest sens, se poate vorbi de automatizarea construcției tiparului.

În ceea ce privește tiparul prezentat (fig. 1, 2) — față și spate sacou pentru bărbați — acesta reprezintă o încercare de a demonstra că cele expuse sînt realizabile practic, știind însă că

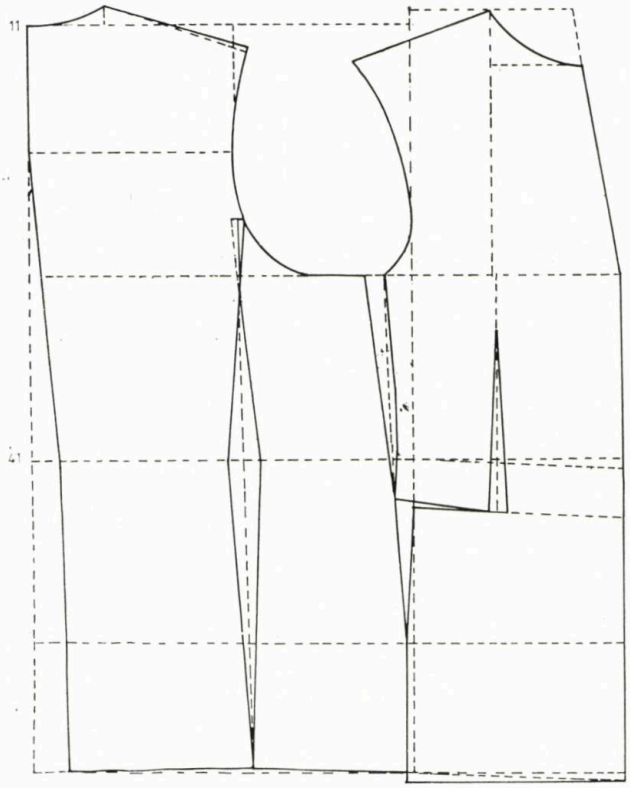


Fig. 1. Față și spate la sacou pentru bărbați cu rețeaua de construcție

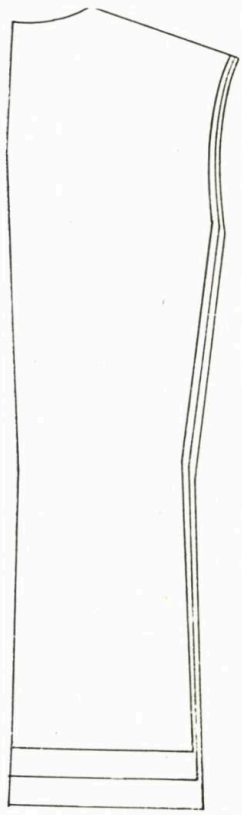


Fig. 2. Gradare prin construcție automată directă pentru spate la sacou

pentru a se ajunge la aplicarea în producție a construcției tiparelor cu calculatorul mai sînt multe de făcut pe linia punerii la punct a celor prezentate.

În concluzie, abordarea problematicii construcției tiparelor în modul prezentat este, după părerea noastră, total realizabilă practic. Aceasta presupune însă o strînsă conlucrare între constructorii de tipare, pe de o parte, și specialiștii în probleme de prelucrare automată a datelor, pe de altă parte, în vederea punerii la punct a datelor necesare.

[1] *Aproximarea suprafeței corpului pentru construcția îmbrăcămintei.* În : Izvestia vîsșih ucebnîh zavedenii. Tehnologhia legkoi promîșlennosti, nr. 4, 1974, p. 121.

[2] *Tipologia dimensională a populației adulte.* În : Șveinaia promîșlennosti, nr. 4, 1975, p. 19.

[3] Dorn, W. S. și Cracken, D. D. *Mc. Metode numerice cu programe în FORTRAN IV.* Editura tehnică, București, 1976, p. 342.

[4] Craiu, V. *Verificarea ipotezelor statistice.* Editura didactică și pedagogică, București, 1972, p. 178.

[5] Tiron, M. *Prelucrarea statistică și informațională a datelor de măsurare.* Editura tehnică, București, 1977, p. 435.

[6] *Analiza de corelație și regresie în cercetările economice.* În : Ekonomia i matematiceskie metodî, nr. 3, 1967, p. 426.

[7] *Metoda regresiei multiple.* În : Industrial Quality Control, nr. 6, 1966, p. 260.

[8] *Folosirea eficientă a regresiei multiple.* În : Industrial Quality Control, nr. 4, 1966, p. 184.

[9] *Asupra unei scheme principiale de construcție a desenului de bază a îmbrăcămintei.* În : Izvestia vîsșih ucebnîk zavedeniii. Tehnologhia legkoi promîșlennosti, nr. 4, 1972, p. 100.

[10] *Despre utilizarea calculatorului IMB în construirea tiparelor.* În : Izvestia vîsșih ucebnîk zavedenii. Tehnologhia legkoi promîșlennosti, nr. 3, 1975, p. 40.

[11] *Despre utilizarea calculatorului IMB pentru construcția îmbrăcămintei în producția de masă.* În : Șveinaia promîșlennosti, nr. 4, 1974, p. 25.

ÎNNOIREA ŞI DIVERSIFICAREA PRODUSELOR DOUĂ DIRECŢII DISTINCTE DE ORIENTARE A FABRICAŢIEI ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Lector NICOLAE AL. POP
Academia de studii economice — Bucureşti

CZ 687 : 65.012.122 : 681.3

Operaţionalizarea conceptului de produs nou este una dintre problemele dificile în abordarea metodologică a procesului de înnoire a structurii producţiei, reprezentînd un preţios instrument de lucru la îndemîna factorilor de decizie ce răspund de introducerea noilor produse în fabricaţie şi pe piaţă. Operaţionalizarea conceptului de produs nou este impusă de nevoia delimitării sale clare în masa ofertei existente la un moment dat pe piaţă, dar mai ales de necesitatea departajării de produsul perfecţionat (modernizat, diversificat). Prin această departajare se pot preciza atribuţiile participanţilor la procesul de lansare, folosirea mai raţională a fondurilor alocate acestuia, se crează premisele perfecţionării cadrului normativ care reglementează introducerea noilor mărfuri pe piaţă.

Consecinţele lipsei unei demarcaţii clare între produsul nou şi produsul perfecţionat (modernizat) se resimt în practică şi nu sînt de loc de neglijat pentru economia naţională. Ne vom opri pe scurt asupra cîtorva dintre acestea pe care le considerăm cele mai importante :

a) Insuficienta delimitare operaţională între cele două concepte favorizează pătrunderea falselor noutăţi pe piaţă. Nu rareori întreprinderile producătoare, din dorinţa atingerii şi depăşirii unor indicatori economico-financiari planificaţi introduc în fabricaţie şi pe piaţă mărfuri pe care le etichetează drept „produse noi". Acestea nu reprezintă însă decît variante ce au suferit modificări minore, nesemnificative ale unor produse existente şi nu sînt recunoscute drept noutăţi de către beneficiarul lor final — consumatorul.

Fără a subaprecia activitatea de modernizare şi perfecţionare a producţiei, se impune o delimitare a consecinţelor acesteia prin materializarea sa, pe de o parte în produse noi, iar pe de altă parte, în produse îmbunătăţite. Dacă în prima situaţie modificarea de preţ este justificată, în cea de a doua, îmbunătăţirile aduse produsului, nemodificînd însuşirile sale de bază, trebuie făcute în limita preţurilor stabilite şi suportate din reducerea costurilor de producţie [1]. Această atitudine a producătorului de a stabili un preţ superior pentru produsele sale cu îmbunătăţiri minore faţă de preţul produsului etalon este o dovadă a faptului că, optimul microeconomic urmărit a fi realizat de întreprindere nu concordă întotdeauna cu optimul macroeconomic, al cărui beneficiar este societatea în ansamblu.

b) Delimitarea conceptuală este necesară şi pentru folosirea corectă a fondurilor financiare la dispoziţia întreprinderii pentru înnoirea şi modernizarea producţiei. Dacă fondurile destinate înnoirii au drept principală sursă postul „cheltuieli pentru tehnica nouă" din structura costurilor de producţie, cele destinate modernizării trebuie suportate din economiile realizate ca urmare a reducerii costurilor de producţie, în principal pe seama creşterii productivităţii muncii.

c) Nu trebuie omisă problema evoluţiei noului produs pe piaţă — ciclul său de viaţă. Efectele înnoirii sînt mult mai pronunţate asupra acestuia decît cele ale modernizării. În primul caz, se poate vorbi de un nou ciclu de viaţă, în timp ce în al doilea, doar de o ajustare şi extrapolare a celui existent. În ultimă instanţă, aceste evoluţii deosebite sînt rodul a două politici de marketing-mix care trebuie conduse în mod diferit, precum şi al reactivităţii diferite a pieţei faţă de înnoire şi modernizare.

d) Ignorarea reacţiei diferite a consumatorilor faţă de un produs nou şi faţă de un produs perfecţionat duce la situaţii în care mărfuri acreditate drept noi nu sînt recunoscute ca atare de beneficiarul final. Faptul că produsul nu prezintă pentru consumator o modificare semnificativă a caracteristicilor, care să-i confere atribut de noutate, constituie un semnal de alarmă.

Departajarea între un produs nou şi unul modernizat este mult mai greu de făcut în cazul

bunurilor de consum decît în cel al mijloacelor de producție.

Dacă pentru acestea din urmă sînt preponderente criteriile de ordin tehnic, cu caracteristici clar conturate, în cazul bunurilor de consum, situația se complică, în special la bunurile ce nu se adresează unor nevoi de primă necesitate.

De exemplu, în cazul confecțiilor textile, evaluarea se face nu numai după criterii tehnico-funcționale, ci, tot mai des, acționează criteriile de ordin estetic influențate de factori psihosociologici de declanșare a cererii. Aceasta face mai dificilă operaționalizarea conceptului de nou articol de confecție textilă.

La definirea unui produs nou se pornește de la trei elemente :

— procesul de departajare al acestuia față de oferta existentă, se va datora unei diferențieri semnificative ;

— diferențierea va fi cauzată de o noutate în domeniul respectiv de evaluare ;

— noutatea va fi recunoscută și apreciată ca atare atît de producătorul și distribuitorul produsului, dar mai ales de beneficiarul (consumatorul) noului produs.

Referitor la îmbunătățirea ce se aduce unui produs prin procesul de diferențiere se mai impune o precizare. Aceasta trebuie să contribuie la îmbogățirea reală a gamei sortimentale respective în acord cu cerințele economiei naționale, iar nivelul caracteristicilor tehnico-economice, funcționale sau estetice prin care se exprimă diferențierea să fie comparativ cu cel al produselor similare realizate pe plan mondial [2].

În continuare este importantă elucidarea problemei tipurilor de caracteristici noi ce duc la apariția unui nou produs și a originii acestora. Se trece astfel la domeniul stabilirii gradului de noutate cu care trebuie să se prezinte noul produs la examenul pieței.

Noutatea trebuie judecată în raport cu sistemul de evaluare folosit. Astfel, conceptul de „produs nou" în sens tehnic nu este identic în sensul dat de marketing, care este mai larg. Acest lucru se datorește opticii de abordare a produsului ca un sistem de elemente corporale și acorporale aflate în intercondiționare.

Producătorul este preocupat în majoritatea situațiilor doar de componentele materiale (corporale) ale unui produs neglijînd total sau parțial pe cele acorporale. Piața sancționează însă, uneori foarte drastic noul produs pătruns în sfera schimbului, insuficient pregătit sub raportul acestor componente, ajungîndu-se pînă la „decesul" acestuia imediat după lansare.

Noutatea nu reușește totdeauna să se evidențieze clar pe piață. Este de datoria comună a producătorului și a comerțului să o pună în lumină. În caz contrar, produsul deși nou pentru întreprinderea care îl fabrică și pentru cea care îl comercializează, nu se prezintă ca un produs nou în accepțiunea marketingului pentru consumatorii săi potențiali [3].

În concluzie, se poate afirma că un produs nou este bunul sau ansamblul de bunuri care, prezintă una sau mai multe însușiri noi, un număr modificat de însușiri sau pune în valoare o însușire ce nu a fost cunoscută la produsele existente pe piață.

La planificarea programului de producție, producătorul de confecții textile are posibilitatea de a opta pentru una sau mai multe din strategiile politicii de produs.

Înnoirea sortimentală este cea mai dinamică dintre aceste strategii întrucît ea angajează în cea mai mare măsură transformări în întreprindere, solicitînd potențialul material, financiar și uman al acesteia.

În domeniul confecțiilor textile de serie înnoirea este impusă nu numai de rațiuni economice ce privesc pe producător, ci mai ales de solicitările pieței, ale purtătorilor cererii. Cerințele pentru îmbrăcăminte fiind mult mai dinamice decît pentru celelalte bunuri de consum, în principal datorită influenței crescînde a fenomenului modă, impun producătorului o permanentă adaptare la piață.

Principalele căi de urmat sînt strategiile înnoirii și respectiv ale diversificării sortimentale. Consecințele acestora asupra gamei de confecții textile sînt însă diferite.

Diversificarea sortimentală duce la mărirea gamei de confecții textile prin lărgirea și creșterea profunzimii unei linii de produse. Înnoirea sortimentală duce la crearea unei noi linii de produse în cadrul gamei de confecții textile.

Între înnoirea sortimentală și diversificarea sortimentală a gamei de confecții textile nu există o interdependență. Diversificarea se realizează prin modernizarea și înnoirea confecțiilor. Înnoirea sortimentului de confecții textile nu presupune însă totdeauna diversificare. De exemplu, o fabrică de confecții poate introduce în fabricație în decurs de un an trei articole noi și retrage din producție alte cinci articole, pe care le consideră depășite de modă, cu o uzură morală avansată. În această situație, paleta sortimentală se restrînge în loc să se diversifice.

Operaționalizarea prin indicatori a celor două strategii de produs la care s-au făcut referiri se face cu ajutorul ritmului înnoirii sortimentale și a ritmului diversificării sortimentale [4].

Ritmul anual al înnoirii sortimentale exprimă, în procente, raportul dintre numărul produselor noi introduse în fabricație pe întreg anul și cel al produselor existente în fabricație la sfîrșitul perioadei analizate.

Ritmul anual al diversificării sortimentale exprimă, în procente, raportarea diferenței dintre produsele nou introduse și cele scoase

din fabricație în respectiva perioadă la numărul de produse existente la începutul perioadei.

O întreprindere de confecții, de exemplu, producea la începutul anului un număr de 270 de produse. Ea a introdus în fabricație în respectivul an 40 de noi produse și a scos din producție alte 17.

$$\text{Ritmul anual al înnoirii} = \frac{40}{270 + 40 - 17} 100 = 13{,}68\%$$

$$\text{Ritmul anual al diversificării} = \frac{40 - 17}{270} 100 = 8{,}51\%$$

Ritmul înnoirii sortimentului de confecții trebuie planificat de către întreprindere în funcție de natura produselor pe care le fabrică, de mărimea gamei sortimentale luată ca bază de raportare și de potențialul material, financiar și uman de care dispune în perioada respectivă.

Se poate ajunge astfel la un raport optim între produsele noi și produsele vechi pe care trebuie să le fabrice o întreprindere de confecții în decurs de un an.

Ritmul diversificării sortimentale, la rîndul său, nu trebuie împins pînă la extrem. În caz contrar se produce o dispersare exagerată a forțelor întreprinderii, o scădere a productivității muncii și o micșorare a eficienței economice.

Să luăm de exemplu o secție de fabricație de cămăși pentru bărbați de la Întreprinderea de confecții și tricotaje București care dispune de trei linii de producție și realizează 3 000 bucăți pe schimb. Diversificarea, ca urmare a creșterii de la trei la șase a numărului culorilor materialului din care se confecționează cămașa, solicită înlocuirea chiar în cadrul unui singur schimb a accesoriilor (ață, nasturi etc.). Dacă se mai adaugă încă un reper de exemplu : tighelirea gulerului și a manșetelor, rezultă o nouă modificare, care impune repoziționarea utilajelor în cadrul liniei de producție. Timpii de întrerupere pentru modificările tehnologice cerute de diversificare duc în această situație la scăderea productivității muncii ale cărei consecințe trebuie puse în balanță cu cîștigul adus în final de lărgirea sortimentului.

La aprecierea gradului de diversificare a sortimentului de confecții nu trebuie să se pornească numai de la numărul de produse fabricate de către o întreprindere, atîta timp cît nu se cunoaște diversitatea întregului program de fabricație. Astfel, o fabrică de confecții care produce costume din fire fine pentru bărbați, fuste din fire fine pentru femei, cămăși bărbătești și pijamale, are o structură a producției mult mai diversificată decît o altă întreprindere care fabrică întreaga gamă de rochii pentru femei.

În întreprinderile noastre de confecții nu se constată totdeauna o strategie clară în legătură cu produsele aflate în fabricație. În aceste situații introducerea noutății va întîmpina serioase rețineri din partea factorilor de decizie. Însăși receptivitatea decidentului față de nou este foarte diferită, în multe cazuri fiind însoțită de o evaluare prea sumară a consecințelor.

În practică, se acordă o importanță minimă departajării între noțiunile de înnoire și modernizare privind sortimentul de confecții textile. Însăși fixarea cifrelor de plan, urmărirea și raportarea realizărilor se face prin intermediul unui singur indicator (ponderea produselor noi și modernizate față de total producție). Acest lucru se datorește, după părerea noastră, următoarelor elemente :

— dificultatea evidentă pentru practician de a departaja o confecție nouă de una modernizată în condițiile inexistenței unui sistem de indicatori cantitativi adecvați ;

— tendința de a trece pe seama modernizării structurii producției o serie din sarcinile privitoare la înnoirea acesteia, știut fiind că modernizarea angajează în mai mică măsură potențialul întreprinderii decît înnoirea ;

— actualele reglementări privind stimularea creației originale în domeniul industriei confecțiilor ar trebui să fie lărgite și adaptate ținînd seama de specificul acestei subramuri atît de mult supusă factorului aleator — moda.

Centrala industriei confecțiilor București și-a planificat pentru anul 1980 mărirea numărului de modele de confecții noi la 32 600.

Supuse unei analize mai atente aceste noi modele nu reprezintă în marea lor majoritate decît o modernizare a sortimentului existent. În concluzie este necesară o mai riguroasă judecare a noutății de către producătorul de confecții, urmărind ca aceasta să obțină un tratament similar din partea organelor comerciale angajate în desfacerea lor către populație. Eforturile producătorului și ale comerțului vor fi astfel mai bine concentrate asupra adevăratelor noutăți în materie de confecții.

BIBLIOGRAFIE

[1] Arsene, St. *Perfecționarea sistemului de prețuri în România.* Editura politică, București, 1974, p. 152.

[2] Mareș, D. și Crăciunescu, V. *Înnoirea produselor și îmbunătățirea calității acestora — obiective centrale ale activității întreprinderilor industriale.* Editura politică, București, 1977, p. 29.

[3] Scheuing, E. E. *Das Marketing neuer Produkte.* Betriebswirtschaftlicher Verlag — Dr. Th. Gabler, Wiesbaden, 1972, p. 30.

[4] Florescu, C. și colab. *Marketing.* Editura didactică și pedagogică, București, 1975, p. 123.

METODĂ RADIOCHIMICĂ DE DETERMINARE A LIANȚILOR ÎN VĂLURILE DE MATERIALE TEXTILE NEȚESUTE

Dr. chim. MARIANA ONEȚIU
Fiz. MARIA SĂLĂGEANU
Institutul de fizică atomică — București

CZ 677.066.1 : 668.395 : 543.53

Scopul lucrării este dozarea lianților folosiți în industria textilă pentru fabricarea produselor fibroase nețesute, din care fac parte vălurile de toate tipurile, inclusiv cele folosite la autoturisme ca fonoabsorbante, suporturi de piele sintetică și produse de uz casnic.

Pentru obținerea calității satisfăcătoare a acestor produse textile nețesute, se impun două proprietăți esențiale, și anume : rezistență și durabilitate. Aceste proprietăți sînt conferite de calitatea liantului cu care se face impregnarea vălului fibros, cît și de cantitatea și uniformitatea distribuirii liantului în văl.

În mod frecvent, în calitate de lianți se folosesc rășini sintetice, care sub acțiunea căldurii coagulează și reticulează, blocînd mobilitatea fibrelor din văl, ceea ce duce la stabilitatea lor. Rezistența vălului nețesut este asigurată de capacitatea liantului de a îngloba și bloca mobilitatea fibrelor. Un liant este cu atît mai eficient, cu cît este mai stabil legat de fibră și reticulează mai puternic. Or, tocmai aceste proprietăți fac ca determinarea lor cantitativă pe cale chimică să devină extrem de dificilă sau aproape imposibilă. Capacitatea redusă de solubilizare împiedică posibilitatea de separare a liantului de fibră prin dizolvare, și, deci, analiza prin metode chimice.

Reticularea liantului este un factor deosebit de important pentru calitatea produsului finit, iar etapa tehnologică în care se realizează (impregnarea și reticularea) impune un control sever, mai ales la schimbarea lianților și stabilirea caracteristicilor lor.

Determinarea cantitativă a lianților din vălurile nețesute prin metoda radiochimică înlătură aceste inconveniente și permite ca într-un timp relativ scurt, să se obțină rezultate de mare precizie ($\pm$0,7—1% eroare), precizie superioară celei furnizate de metodele analitice obișnuite. Aplicarea metodei radiochimice s-a impus ca o necesitate, pentru verificarea fluxului tehnologic de fabricare a vălurilor nețesute, odată cu diversificarea lianților folosiți în acest scop. Asigurarea unei calități satisfăcătoare de material nețesut finit face necesară determinarea uniformității, respectiv a neuniformităților de impregnare cu liant în lățime și pe lungimea vălului și, mai ales, determinarea gradului de pătrundere a liantului în profunzime.

Determinarea grosimii de văl impregnat cu o cantitate suficientă de liant permite, de asemenea, stabilirea numărului și grosimea straturilor care pot fi separate (șpalturi) din vălul inițial, asigurînd proprietățile necesare utilizării lor ulterioare.

Dacă pentru fabricarea suportului de piele sintetică straturile de la suprafață (așa-zisele capace) trebuie îndepărtate, deoarece au un conținut prea mare de liant, ceea ce afectează prelucrarea ulterioară de depunere a polimerului, aceste dozări de liant pot veni în sprijinul simplificării acestei etape. Determinarea conținutului de liant în profunzime indică indirect viteza de coagulare a acestuia.

Un liant cu viteză mică de coagulare realizează o impregnare relativ uniformă a vălului fibros, eliminînd necesitatea înlăturării capacelor superficiale. Acest lucru duce la economie de liant și de energie electrică consumată de mașina de șpăltuire, precum și de mînă de lucru, și, în consecință, la reducerea costului produsului finit.

Metoda mai poate folosi la adaptarea diferențiată a tipului de liant în funcție de natura deșeului. Gradul de pătrundere ar putea fi condiționat, pe lîngă densitatea vălului fibros, și de caracteristicile de hidrofilie sau hidrofobie a deșeurilor folosite, caracteristici care corelate cu tipul de liant ar putea servi la adaptarea liantului în funcție de specificul fibrei.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

În scopul determinării caracteristicilor lianților folosiți în tehnologia de fabricație a vălurilor nețesute, au fost cercetate trei tipuri de lianți : unul din import 113/177 și două tipuri de producție indigenă 127/70 și 127/78. Verificarea tehnologiei de fabricație s-a făcut prin determinarea uniformității de depunere și a gradului de pătrundere.

TEHNICA DE LUCRU

Probele s-au preparat prin impregnarea vălurilor de fibră celulozică (naturală și artificială), cu o grosime de 4 mm, cu liant de cercetat în emulsie preparată, conform rețetei tehnologice.

Vălul impregnat și termofixat a fost apoi spălțuit în trei felii de grosimi identice (două capace și stratul de mijloc). Din feliile suprapuse s-au tăiat cu o ștanță bine calibrată (2 cm^2) probele (trei pentru fiecare tăiere). Iradierea, măsurarea și calcularea rezultatelor s-a făcut conform unei tehnici stabilite anterior [1].

PREZENTAREA REZULTATELOR

Conținutul de liant s-a determinat prin intermediul radiației gama a elementului care a fost găsit ca nefiind comun liantului și vălului fibros, aflat numai în liant.

În tabelele 1, 2, 3, sînt prezentate rezultatele, pornind de la numărul de pulsuri obținute. În tabelul 1 se prezintă conținutul de liant 113/177 în probele prelevate din cele trei straturi separate.

În tabelul 2 se prezintă conținutul de liant 127/78 în probele prelevate din cele trei straturi spălțuite, iar în tabelul 3 se prezintă conținutul de liant 127/70.

Rezultatele obținute sînt puse în evidență în figurile 1, 2 și 3.

În figurile 1 și 2 se poate vedea o neuniformitate accentuată de impregnare cu liant a vălului examinat. Cele 12 probe prelevate prezintă diferențe foarte mari. Toate probele stratului de mijloc conțin o cantitate mai scăzută de liant decît stratul superior și inferior. Nici cele două straturi de la suprafață nu au în medie o concentrație identică. Toate probele stratului inferior au o concentrație mai mică cu aproximativ 20 mg/100 mg văl fibros de liant decît cele din stratul superior. Aceste neuniformități în conținutul de liant nu se egalează prin măsurarea conținutului global de liant în proba respectivă, adică nu se compensează. Un conținut mare de liant în stratul superior se va menține și în cel de mijloc și inferior (de exemplu probele 3, 5 și 10) și invers (probele 4 și 8). Acest lucru ne îndreptățește să credem că este vorba de o neuniformitate în densitatea vălului fibros care permite, respectiv împiedică, pătrunderea liantului.

Cantitatea maximă (proba 3) și minimă (proba 6) sînt exemple concludente și pentru liantul de producție indigenă.

Variația procentuală a conținutului de liant din capace față de stratul interior (mijloc) s-a calculat luîndu-se în considerare valoarea medie a celor două straturi superficiale.

În tabelele 4, 5 și 6 sînt prezentate rezultatele pentru lianții 113/177, 127/70 și 127/78. Aceste variații sînt negative fiind cuprinse între 8 și 15%.

În figura 2 se confirmă deplin cele afirmate pentru figura 1 la impregnarea cu liant străin. Cantitatea maximă (proba 3) și minimă (proba 6) sînt exemple concludente și pentru liantul de producție indigenă.

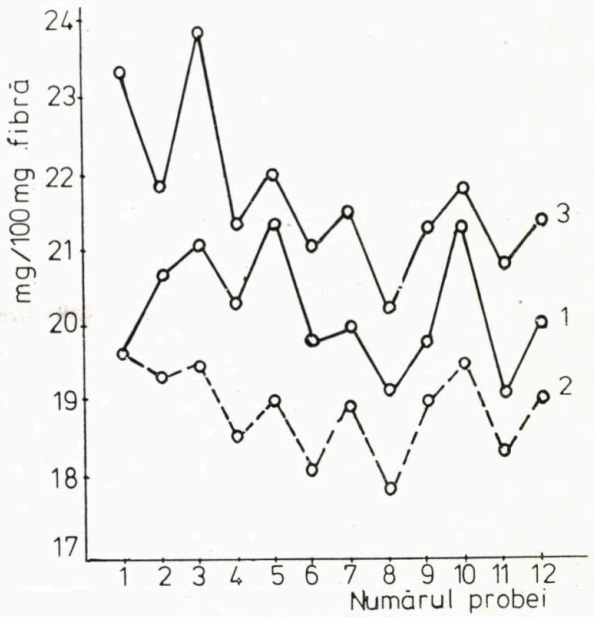


Fig. 1. Liant 113/177 :
1 — stratul inferior ; 2 — stratul mijlociu ; 3 — stratul superior

TABELUL 1

DEPUNEREA LIANTULUI 113/177 ÎN VĂLUL FIBROS

Stratul	Proba	Greutatea, mg	Pulsuri pe 100 mg fibră	Cantitatea de element activat, mg/100 mg fibră	Substanță uscată, mg liant/100 mg fibră
1	1	316,52	4 009	1,21	19,40
1	2	355,55	4 232	1,28	20,73
1	3	337,89	4 367	1,32	20,04
1	4	381,42	4 202	1,27	20,32
1	5	373,86	4 400	1,33	21,28
1	6	395,24	4 078	1,23	19,72
1	7	362,42	4 149	1,25	20,08
1	8	411,75	3 917	1,18	18,96
1	9	326,58	4 086	1,24	19,76
1	10	348,15	4 388	1,33	21,28
1	11	368,10	3 919	1,18	18,96
1	12	402,60	4 150	1,25	20,08
2	1	346,69	4 027	1,22	19,48
2	2	383,45	3 954	1,20	19,20
2	3	382,32	4 013	1,21	19,40
2	4	391,74	3 831	1,16	18,52
2	5	392,51	3 915	1,18	18,96
2	6	390,40	3 705	1,12	17,92
2	7	367,00	3 921	1,19	18,96
2	8	413,53	3 703	1,12	17,77
2	9	388,97	3 895	1,18	18,96
2	10	364,05	4 111	1,21	19,40
2	11	382,15	3 773	1,14	18,24
2	12	370,17	3 904	1,18	18,91
3	1	438,37	4 829	1,46	23,36
3	2	443,75	4 527	1,37	21,88
3	3	477,20	4 921	1,49	23,80
3	4	441,35	4 412	1,33	20,28
3	5	463,24	4 581	1,38	22,16
3	6	428,25	4 342	1,31	21,00
3	7	399,00	4 462	1,35	26,56
3	8	433,15	4 218	1,27	20,26
3	9	474,67	4 391	1,33	21,28
3	10	462,30	4 512	1,36	21,86
3	11	498,79	4 284	1,29	20,72
3	12	495,32	4 391	1,33	21,28

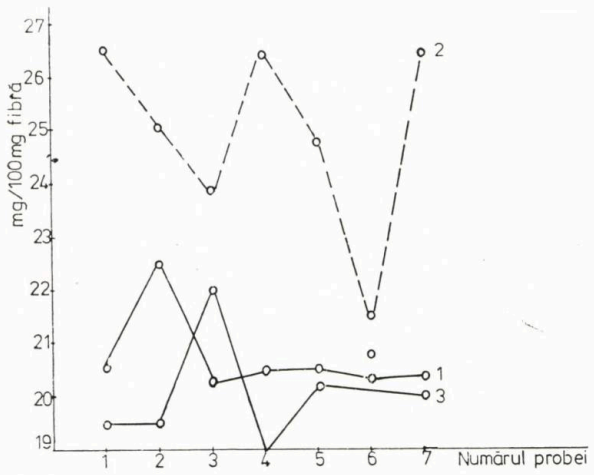


Fig. 2. Liant 127/78 :
1 — stratul inferior ; *2* — stratul mijlociu ; *3* — stratul superior

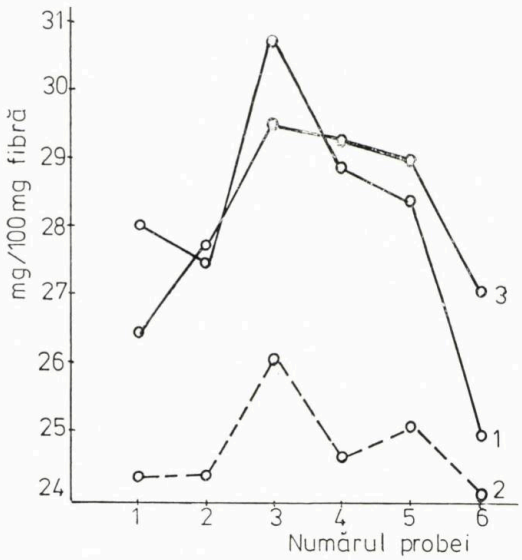
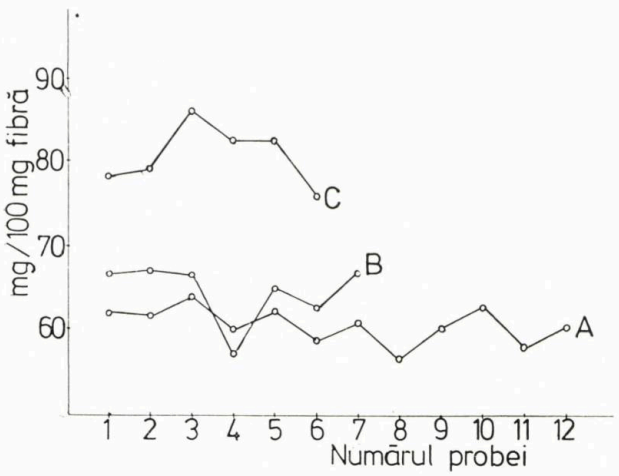


Fig. 3. Liant 127/70 :
1 — stratul inferior ; *2* — stratul mijlociu ; *3* — stratul superior

Fig. 4 :
A — liantul 113/177 ; *B* — liantul 127/70 ; *C* — liantul 127/78



TABELUL 2

DEPUNEREA LIANTULUI 127/78 ÎN VĂLUL FIBROS

Stratul	Proba	Greutatea, mg	Pulsuri pe 100 mg fibră	Cantitatea de element activat, mg/100 mg fibră	Substanță uscată, mg liant/ 100 mg fibră
1	1	468,04	5 040	1,29	20,56
1	2	449,78	5 492	1,40	22,40
1	3	452,97	4 982	1,27	20,24
1	4	437,84	5 045	1,29	20,36
1	5	414,71	5 059	1,29	20,36
1	6	392,96	4 950	1,26	20,20
1	7	417,65	4 969	1,27	20,32
2	1	582,37	6 297	1,61	26,62
2	2	572,04	6 147	1,57	25,08
2	3	560,54	5 720	1,46	23,86
2	4	559,90	6 463	1,65	26,36
2	5	567,24	6 075	1,55	24,80
2	6	534,03	5 279	1,35	21,56
2	7	**587,52**	6 466	1,65	25,40
3	1	541,32	4 800	1,22	19,56
3	2	474,96	4 792	1,22	19,56
3	3	473,43	5 464	1,40	22,40
3	4	483,10	4 509	1,15	10,40
3	5	505,52	4 976	1,27	20,32
3	6	481,88	5 095	1,30	20,80
3	7	537,94	4 900	1,25	20,00

Variația mare a conținutului de liant și scăderea valorii sale în stratul interior, arată o viteză de coagulare mare, ceea ce împiedică asigurarea în interior a unei concentrații identice de liant cu cea din straturile de la suprafață.

Pentru liantul 127/78, variația concentrației în stratul interior, are valori pozitive, respectiv

TABELUL 3

DEPUNEREA LIANTULUI 127/70 ÎN VĂLUL FIBROS

Stratul	Proba	Greutatea, mg	Pulsuri pe 100 mg fibră	Cantitatea de element activat, mg/100 mg fibră	Substanța uscată, mg liant/ 100 mg fibră
1	1	384,76	6 691	1,75	28,0
1	2	439,48	6 650	1,71	27,0
1	3	410,39	7 339	1,92	20,64
1	4	468,53	6 908	1,80	28,84
1	5	439,00	6 813	1,78	28,44
1	6	468,75	5 977	1,56	24,86
2	1	462,36	5 825	1,52	24,32
2	2	631,30	5 835	1,52	24,32
2	3	625,04	6 250	1,63	26,12
2	4	629,35	5 891	1,54	24,60
2	5	654,99	6 004	1,57	25,08
2	6	618,13	5 752	1,50	24,00
3	1	542,05	6 330	1,65	26,44
3	2	522,98	6 582	1,72	27,48
3	3	524,41	7 069	1,85	29,57
3	4	564,63	6 991	1,83	29,20
3	5	544,53	6 943	1,81	29,00
3	6	513,25	6 460	1,69	27,00

TABELUL 4

GRADUL DE PĂTRUNDERE A LIANTULUI 113/177 ÎN VĂLUL FIBROS

Numărul probei	Conținutul de liant, mg/100 mg fibră STRATUL			Variația față de capace, %
	superior 1	mijlociu 2	inferior 3	
1	19,40	19,48	23,36	— 8,8
2	20,73	19,20	21,88	— 9,8
3	20,04	19,40	23,80	—14,2
4	20,32	18,52	20,28	—11,2
5	21,28	18,96	22,16	—13,6
6	19,72	17,92	21,00	—11,8
7	20,08	18,96	26,56	— 8,9
8	18,96	17,77	20,26	— 8,9
9	19,76	18,96	21,28	17,6
10	21,28	19,40	21,84	—10,0
11	18,96	18,24	20,72	— 8,0
12	20,08	18,91	21,28	— 8,2

TABELUL 5

GRADUL DE PĂTRUNDERE A LIANTULUI 127/70 ÎN VĂLUL FIBROS

Numărul probei	Conținutul de liant, mg/100 mg fibră STRATUL			Variația față de capace, %
	superior 1	mijlociu 2	inferior 3	
1	28,0	24,32	26,44	—10,6
2	27,00	24,32	27,48	—11,2
3	30,64	26,12	29,52	—13,3
4	28,84	24,60	29,20	—15,4
5	28,44	25,08	29,00	—12,6
6	24,86	24,00	27,00	— 7,7

TABELUL 6

GRADUL DE PĂTRUNDERE A LIANTULUI 127/78 ÎN VĂLUL FIBROS

Numărul probei	Conținutul de liant, mg/100 mg fibră STRATUL			Variația față de capace, %
	superior 1	mijlociu 2	inferior 3	
1	20,56	26,52	29,56	+32,0
2	22,40	25,08	29,56	+19,7
3	20,24	23,86	22,40	+11,2
4	20,36	26,36	10,40	+71,4
5	20,36	24,80	20,32	+22,1
6	20,20	21,56	20,80	+ 5,0
7	20,32	26,40	20,00	+29,0

cu 6—35% mai mare. Această comportare diferită față de alți lianți denotă o viteză de coagulare mai redusă, care favorizează o mai bună pătrundere a liantului în straturile profunde ale vălului.

Diferența conținutului de liant dintre cele două straturi exterioare și stratul interior este mult mai evidentă. În acest caz, conținutul de liant este mult mai mare în stratul mijlociu, ceea ce demonstrează că viteza de coagulare este mai mică decît a liantului din import (113/177) și de producție indigenă (127/70), studiați în lucrare. Din acest motiv, considerăm din punct de vedere calitativ, că acest liant de producție indigenă este superior liantului din import experimentat.

Pentru compararea afinității produsului fibros față de cele trei tipuri de liant experimentate, în figura 4 sînt date valorile globale (suma celor trei straturi) pentru fiecare din probele examinate. Neuniformitatea de depunere se menține pentru un număr mare de probe. Concentrația mult diferită a liantului 127/70, față de celelalte două tipuri se poate atribui fie naturii liantului (ceea ce este mai puțin probabil), fie (mai posibil) fluxului tehnologic de impregnare care prezintă neuniformități în procesul de stoarcere.

Concluzii

Din rezultatele prezentate se desprind o serie de concluzii utile pentru tehnologia de fabricație a vălurilor nețesute prin liere. Metoda radiochimică de analiză cantitativă permite determinarea conținutului de liant cu erori de maximum 1%. Cu ajutorul acestei metode se poate stabili concentrația globală de liant din probele de dimensiuni mici prelevate din văl mare pe lungimea sau lățimea acestuia, ceea ce permite examinarea neuniformității impregnării și a densității vălului fibros. Metoda poate folosi, deci, la verificarea tehnologiei de fabricație, respectiv de impregnare a vălurilor.

Metoda activării cu neutroni mai poate determina gradul de pătrundere a liantului în profunzimea vălului, constituind o posibilitate de apreciere a vitezei de coagulare a liantului, precum și a eficienței impregnării.

În cazul lianților cercetați în lucrare, se apreciază că depunerea pe suprafața vălului este extrem de neuniformă, neuniformitate care se datorează și variațiilor de densitate a fibrelor din vălul fibros.

Caracteristicile lianților examinați prin această metodă arată că produsul românesc 127/70 are o comportare identică cu liantul din import 113/177. În ceea ce privește liantul de producție indigenă 127/78, considerăm că este calitativ superior celorlalți doi, întrucît elimină necesitatea de a îndepărta capacele exterioare ale vălului la cașerare cu polimer, reducînd astfel costul produsului finit prin reducerea deșeurilor de fabricație.

Metoda radiochimică servește la stabilirea calității lianților și poate fi folosită în vederea omologării lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Oneţiu, M. şi Cojocaru, V. În: Industria Textilă, nr. 4 şi 10, 1974.

[2] Oneţiu, M. şi Cojocaru, V. Brevet R. S. România, nr. 64860 din 1975.

[3] Oneţiu, M., Sălăgeanu, M şi Turcu, M. Brevet R. S. România, nr. 66844 din 1976.

NOTE ŞTIINŢIFICE

PERSPECTIVELE INDUSTRIEI TEXTILE ÎNTR-O EPOCĂ DE COTITURĂ ÎN ECONOMIA MONDIALĂ

1. Problema instalării unei noi orînduiri economice preocupă în prezent toate ţările şi naţiunile lumii. În ultimele două decenii a devenit evident că accentuarea decalajului între ţările dezvoltate, industrializate şi cele în curs de dezvoltare sau slab dezvoltate ar putea duce la agravarea crizei economiei mondiale. Nu există nici o îndoială că numai prin realizarea unui nou sistem economic mondial se poate asigura progresul civilizaţiei, al întregii omeniri [1].

Recenta lucrare „Restructurarea ordinii internaţionale" [2] elaborată de un colectiv format din 32 specialişti de înaltă competenţă, coordonată de Jan Tinbergen (laureat al Premiului Nobel în ştiinţe economice) la cererea şi în cadrul „Clubului de la Roma" (Asociaţia internaţională pentru cercetarea viitorului) reflectă în mod convingător necesitatea absolută de a aşeza economia mondială pe baze noi, mai echitabile, mai proporţionate, fără de care omenirea nu poate să progreseze, să lichideze subdezvoltarea, să trăiască într-un climat de pace, de colaborare, într-un echilibru social şi economic. În acest context şi dezvoltarea industriei textile va trebui să se desfăşoare într-un cadru esenţial diferit de cel în care a avut loc în ultimele trei decenii.

2. Este ştiut că producţia textilă pe plan mondial este în funcţie de consum, iar consumul depinde, pe lîngă unii factori neeconomici, ca de exemplu, clima, tradiţia etc., în primul rînd de puterea de cumpărare a populaţiei, deci în ultimă instanţă, de creşterea venitului naţional. Or, tocmai cu privire la venitul naţional există diferenţieri enorme, între ţările dezvoltate, avînd o populaţie mult mai redusă şi cele în curs de dezvoltare, cu o populaţie incomparabil mai mare (tabelul 1).

Cu alte cuvinte : unei jumătăţi a populaţiei de pe glob îi revine 1/7 din venitul naţional realizat pe scara mondială, pe cînd ţările dezvoltate capitaliste, care reprezintă mai puţin de 20% din populaţia lumii dispun de 2/3 din volumul veniturilor naţionale pe scara mondială.

În lumina acestor cifre nu sînt surprinzătoare nici deosebirile esenţiale în consumul, respectiv producţia de textile din diferite ţări sau grupe de ţări. Din datele de statistică mondială prezentate la ultima sesiune din domeniul fibrelor chimice de la Dornbirn (Austria) [3] rezultă că, actualmente, consumul mediu de fibre textile pe locuitor variază între 22 kg/an în America de Nord şi 2 kg/an în unele ţări africane, raportul între aceste două consumuri medii extreme fiind de 1 : 11.

3. Producţia mondială de fibre (practic egală cu consumul) se situează în prezent în jur de 30 milioane tone ; luînd în calcul 4,5 miliarde de locuitori, rezultă un consum mediu pe plan mondial de 6,6 kg/locuitor/an).

Din acest volum total de 30 milioane tone, circa 43%, respectiv 13 milioane tone reprezintă fibrele chimice [4], 17 milioane tone cele naturale, inclusiv fibrele liberiene.

Pornind de la aceste date, se pune întrebarea, la ce consum mondial de fibre şi la ce consum mediu pe locuitor va duce evoluţia viitoare, sau ar trebui să ducă pentru satisfacerea minimă a nevoilor omenirii ? Presupunînd creşterea consumului mediu pe locuitor la 3,5—4 kg (actualmente cel mai scăzut este pînă la 2 kg), menţinînd consumul de saturaţie din ţările dezvoltate aproximativ la nivelul actual şi prevăzînd o creştere raţională, între 20 şi 50% în celelalte ţări sau grupe de ţări, în funcţie de nivelul lor actual, ar rezulta, la nivelul anului 2000, un consum mediu anual pe locuitor în jur de 8—8,5 kg, consum mult inferior consumului mediu actual al ţărilor europene dezvoltate (14 kg/locuitor). Nu este însă exclus, că pe plan mondial nu se va putea depăşi media indicată, deoarece studiile demografice elaborate în ultimii ani apreciază pentru următoarele două decenii o creştere demografică considerabilă, care va ridica populaţia globului pînă la sfîrşitul secolului, la circa 6 miliarde de locuitori.

Prin urmare, în această ipoteză, necesarul de fibre se va situa în jur de 50 milioane tone, din care 55% ar putea să reprezinte fibrele chimice, deci 27—28 milioane tone, iar cele naturale, avînd o proporţie de 45%, 22—23 milioane tone.

În legătură cu aceste cantităţi de fibre în aparenţă uriaşe, dar necesităţi reale minime ale populaţiei globului, apar o serie de întrebări : există oare vreo posibilitate de a obţine în agricultura lumii 8—9 milioane tone fibre naturale peste producţia actuală ? ; vor exista suficiente resurse lemnoase şi de hidrocarburi pentru a dubla pînă în anul 2000 producţia de fibre chimice ?

4. Răspunsul este pozitiv, dar condiţionat. Aceste cantităţi sînt în principiu realizabile, dar realizarea lor depinde de climatul politico-economic.

În condiţiile unei conlucrări strînse, se poate prevedea o dezvoltare corespunzătoare a producţiei de fibre naturale, în primul rînd a bumbacului, fără o extindere substanţială a suprafeţelor cultivate şi, în niciun

TABELUL 1

PONDEREA VENITULUI NAŢIONAL * ŞI A POPULAŢIEI PE GRUPE DE ŢĂRI, DIN TOTALUL MONDIAL

— în % —

	Venitul naţional	Populaţia
Ţări cu economie de piaţă dezvoltată	65,7	17,3
Ţări cu economie cu planificare centrală	20,2	32,0
Ţări în curs de dezvoltare	14,2	50,1
Total mondial	100,0	100,0

* Exprimat prin produsul naţional brut (PNB)

caz pe seama producției agro-alimentare, ci pe calea sporirii randamentului de bumbac — fibră la hectar.

Limitele agro-biologice și economice în dezvoltarea producției de lînă, a fibrelor liberiene, îndeosebi a inului, exclud posibilitatea lărgirii resurselor din aceste fibre. Dacă însă țările dezvoltate vor contribui cu asistență agrotehnică, echipamente și fonduri de investiții însemnate la ridicarea nivelului calitativ și cantitativ al culturilor de bumbac din țările afro-asiatice și sud-americane în curs de dezvoltare, cu climă adecvată pentru aceste culturi, rezultatele vor putea confirma justețea ipotezei enunțate.

Cu privire la lărgirea în proporțiile indicate, a producției de fibre chimice — în principal a celor sintetice — o reglementare pe plan mondial a producției și consumului de hidrocarburi, înființarea, cu participarea tehnică și financiară a țărilor dezvoltate a unor capacități mari de producție în domeniul acestor fibre chiar în țările producătoare de petrol și gaze cu rezerve geologice mari de hidrocarburi, ar permite realizarea producției suplimentare menționate. De fapt, producția mondială de fibre sintetice consuma, sub formă de materii prime circa 6% din producția mondială de hidrocarburi, cantitate inferioară celei care ar putea fi economisită prin lichidarea risipei de energie ce caracterizează actualmente gospodărirea energetică a unor țări dezvoltate. Prin urmare, problema dezvoltării producției de fibre sintetice nu este atît în funcție de disponibilitățile de materii prime, purtătoare de energie, ci mai degrabă în funcție de gospodărirea rațională a acestora pe plan mondial.

În condițiile actuale ale economiei mondiale, care reflectă mai mult antagonisme de interese și încordări decît spirit de conlucrare, este de presupus că nivelele prognosticate ale producției și consumului de textile pe scară mondială nu vor putea fi realizate.

5. În prezent, ponderea ramurilor textile-confecții textile din țările dezvoltate se situează la 7—8% din producția industrială totală a țării respective, față de 25% în țările în curs de dezvoltare [4]. Această orientare a dezvoltării este evidentă : țările în curs de dezvoltare, care în bună parte dispun de resurse interne de materii prime textile și-au început industrializarea economiei prin crearea de capacități de producție în industria textilă, iar în țările dezvoltate au existat și există încă condiții favorabile de a orienta activitatea industrială în primul rînd pe produse cu structură complexă, pe ramurile de vîrf : electronică, chimie, construcții de mașini.

★

Aceste cîteva aspecte legate, pe de o parte de industria textilă, de perspectivele ei, iar pe de altă parte de instaurarea unei noi ordini economice, arată că există toate mijloacele materiale necesare pentru ca toate popoarele lumii să poată ajunge la un nivel de satisfacere a nevoilor de care beneficiază, în prezent, numai o minoritate a populației globului.

Ing. ANDREI KUN

BIBLIOGRAFIE

[1] Nicolae Ceaușescu. *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate.* Vol. 11, Editura politică, București, 1975.

[2] Jan Tinbergen (Coordonator). *Restructurarea ordinii internaționale.* Editura politică, București, 1978. (Traducere din limba engleză.)

[3] *Reconsiderarea politicii economice este inevitabilă.* În : Textil Praxis International, nr. 10, 1978, p. 1171.

[4] Bognar Jozsef. *Schimbarea de epocă în economia mondială și industria textilă.* În : Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1978, p. 497.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

EVOLUȚIA STRUCTURII CONSUMULUI DE FIBRE

Au fost publicate date statistice oficiale cu privire la evoluția structurii consumului de fibre ale industriei textile din țările Pieței comune în decursul anilor '70. Aceste date arată schimbările intervenite în consumul de fibre pe cele trei categorii mari de produse : îmbrăcăminte, articole de uz casnic, materiale decorative și articole tehnice (tabelul 1).

Datele cuprinse în tabel reflectă unele modificări de structură a conținutului fibros al produselor, care, deși limitate la un număr redus de țări dezvoltate, corespund direcției de dezvoltare pe plan mondial. În domeniul produselor de îmbrăcăminte, creșterea cu un procent al ponderii bumbacului reprezintă un fenomen semnificativ ; posibilitatea de a utiliza în proporție crescîndă fibrele sintetice este de fapt condiționată de menținerea în consumul industriei textile a nivelului actual de consum al bumbacului și cu o mică scădere a lînii, deoarece industria textilă se orientează din ce în ce mai mult spre amestecuri „multifibre".

Situația este similară în domeniul materialelor de uz casnic și decorative : volumul mare de lenjerie de casă

TABELUL 1

EVOLUȚIA STRUCTURII CONSUMULUI DE FIBRE AL INDUSTRIEI TEXTILE DIN ȚĂRILE PIEȚEI COMUNE ÎN PERIOADA 1970—1977 ȘI 1980

Categorii de produse și fibre	Realizări		Previziuni
	1970	1977	1980
Îmbrăcăminte			
Fibre sintetice	42	47	49
Fibre artificiale celulozice	16	12	12
Bumbac	24	25	25
Lînă	18	16	14
	100	100	100
Materiale de uz casnic-decorativ			
Fibre sintetice	35	45	47
Fibre artificiale celulozice	18	15	15
Bumbac	34	31	30
Lînă	13	9	8
	100	100	100
Articole tehnice			
Fibre sintetice	21	31	33
Fibre artificiale celulozice	40	31	31
Bumbac	37	36	34
Lînă	2	2	2
	100	100	100

determină ponderea relativ mai mare a bumbacului decît la produsele de îmbrăcăminte.
În ceea ce privește articolele tehnice, previziunile de mai sus ar putea fi infirmate în sensul că fibrele sintetice au o pondere substanțial mai mare decît celofibra și bumbacul.

Textil Praxis, nr. 1, 1979, p. 13.

REDUCEREA CONSUMULUI ENERGETIC ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN R. F. GERMANIA

Ca urmare a măsurilor tehnico-organizatorice aplicate în industria textilă din R. F. Germania, în perioada 1960—1976 s-a putut realiza o creștere simțitoare a producției, în condițiile unei creșteri neînsemnate a consumului de energie. Cifrele publicate confirmă eficiența acțiunii desfășurate (tabelul 1).
Rezultă că, față de anul 1970, cînd creșterea producției cu 33% a fost însoțită de o creștere a consumului de energie de 15%, în decursul anilor '70, datorită acțiunii sistematice de limitare a consumului de energie, creșterea valorică a producției de 8,5% a avut loc în condițiile reducerii concomitente a consumului de energie de 11%.
Această realizare tehnico-economică se bazează în special pe aplicarea unor tehnologii textile avansate, înzestrarea fabricilor cu utilaje moderne foarte productive cu construcții îmbunătățite, în primul rînd mai ușoare, care necesită forță de antrenare mai redusă, precum și pe o serie de măsuri de ordin organizatoric.

TABELUL 1

Anul	Producția textilă, miliarde mărci	Consumul de energie, miliarde kW
1960	9,6	20,4
1970	12,8	23,4
1976	13,9	20,9

Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1028.

Documentare

MATERII PRIME

FIRE SINTETICE MONOFILAMENTARE

Firele sintetice monofilamentare se realizează în special din polietilenă și polipropilenă, cît și din poliamidă și poliester.
Domeniile principale de folosire ale firelor sintetice filamentare sînt țesăturile tehnice, de exemplu site, materiale filtrante, țesături pentru articole tip camping, plase pentru pescuit, țesături de protecție, cabluri, fermoare, ață etc.
Firele monofilamentare se realizează în grosimile 0,10—2,00 mm, ceea ce corespunde fineții de 8—330 tex.
În material se indică cele 13 firme din R. F. Germania producătoare de fire monofilamentare, tipul fibrei, denumirea comercială, gama de grosimi, cît și domeniile de utilizare.

Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 846.

PROPRIETĂȚILE FIRELOR CHIMICE DE ÎNALTĂ TENACITATE

Firele chimice de înaltă tenacitate se folosesc în special pentru scopuri tehnice. Aceste fire au următoarele caracteristici :
— sarcină la rupere ridicată ;
— alungire redusă ;
— stabilitate dimensională bună ;
— modul de elasticitate ridicat.
Circa 20% din firele chimice produse pe plan mondial se folosesc pentru scopuri tehnice. Caracteristicile acestor fire tehnice sînt determinate de domeniul de folosire.
Cu excepția firelor de sticlă și oțel, firele chimice tehnice propriu-zise au la bază materiile prime folosite și pentru realizarea firelor chimice clasice cu modificări corespunzătoare ale proceselor tehnologice și tratamente ulterioare suplimentare.
În lucrare se analizează 10 tipuri de fire și fibre tehnice a căror tenacitate depășește 54 cN/tex, și anume de :
— bor ;
— carbon ;
— sticlă ;
— poliacrilonitril ;
— poliamidă ;
— poliesteri ;
— polivinilalcool ;
— oțel ;
— viscoză.
Se indică domeniile de folosire, principalele caracteristici fizico-mecanice, comportarea la diferite temperaturi, modul de prezentare, domeniile de folosire.

Gőrlach, H. Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 895.

FILATURĂ

DEZVOLTĂRI IMPORTANTE ÎN DOMENIUL TEHNOLOGIILOR DE FILARE A INULUI

Printr-o cooperare exemplară între mai multe institute și organizații avînd ca obiectiv prelucrarea inului (filiala Institutului textil din Franța — ITF-NORD ; Institutul tehnic agricol al inului — ITAL ; Asociația tehnică pentru producția și utilizarea inului — ATPUL ; firma M.A.B.), în Franța au fost obținute importante realizări în domeniul tehnologiei de filare a inului. Cercetările au fost orientate în două direcții principale : filarea fibrelor de in lungi prin adaptarea utilajelor tehnologice folosite în industria lînii pieptănate și filarea fibrelor scurte, bazată pe preparația adecvată și filarea propriu-zisă pe mașini de filat cu capăt liber.

În primul caz, adică în cel al fibrelor lungi, metoda elaborată permite efectuarea operațiilor de pieptănare — etirare cu o productivitate de trei ori mai ridicată în comparație cu tehnica tradițională. Utilajul folosit a fost creat de firma franceză Schlumberger.

Al doilea caz al filării fibrelor de in scurte pe mașini cu turbine OE va duce la ieftinirea substanțială a produselor de in.

Avînd în vedere importul ridicat de bumbac al Franței — circa 170 000 tone pe an — se are în vedere dublarea producției de in prin extinderea suprafețelor cultivate actualmente, de la circa 40 000 h la minimum 80 000 h, ceea ce va asigura o recoltă anuală de in de circa 100 000 tone.

Totodată, cercetările în curs urmăresc crearea unui tip de fibre de in care să poată fi supus unui amestec intim cu fibre de bumbac, fibre poliesterice și alte fibre chimice.

Actualmente, ponderea fibrelor de in în consumul total de fibre al industriei textile franceze se situează în jur de 3%, cu perspective mari de creştere în următorul deceniu.

L'industrie Textile, nr. 1080, 1978, p. 480.

NOI REALIZĂRI ÎN DOMENIUL FILĂRII CU CAPĂT LIBER

În R. D. Germană a fost experimentată cu succes filarea pe maşini de filat OE a unui amestec tip lînă din 70% fibre poliacrilonitrilice şi 30% lînă fină primară. Din punct de vedere al uniformităţii, elasticităţii şi rezistenţei, firul poate fi considerat ca fiind de calitate superioară. Aceste fire au fost prelucrate în materiale tricotate, şi anume : fire de 34 tex pe maşini de tricotat circulare de fineţea F 18 şi F 20 în tricot pentru cămăşi bărbăteşti, rochii uşoare, îmbrăcăminte pentru copii. Firele răsucite 34/2 tex au fost tricotate pe maşini cu urzeală şi maşini de tricotat rectilinii, toate cu rezultate pozitive.

În R. F. Germania constructorul de maşini textile Schlafhorst a realizat o maşină de filat OE cu automatizare foarte avansată. Este vorba de tipul „Rotor-Spinncenter Autocoro" expus şi la tîrgul de maşini textile din 1978 din Greenville, S.U.A.

Pe această maşină cu regim de viteză a rotorului între 60 000 şi 80 000 rot/min toate operaţiile de înnodare, pregătirea bobinei goale, schimbarea bobinei pline, pornirea bobinei goale se face automat de către un dispozitiv complex, montat pe un cărucior care se deplasează conform semnalelor emise de la locurile de filare. De subliniat şi faptul că concomitent cu înnodarea firului, tot automat se curăţă rotorul de impurităţile depuse între două schimbări de bobine, de asemenea, prin intermediul dispozitivului montat pe cărucior. Chiar dacă maşina prezentată la Greenville este doar un început, faptul în sine că a fost creat acest prototip reflectă posibilităţile de perfecţionare continuă a maşinilor de filat cu capăt liber.

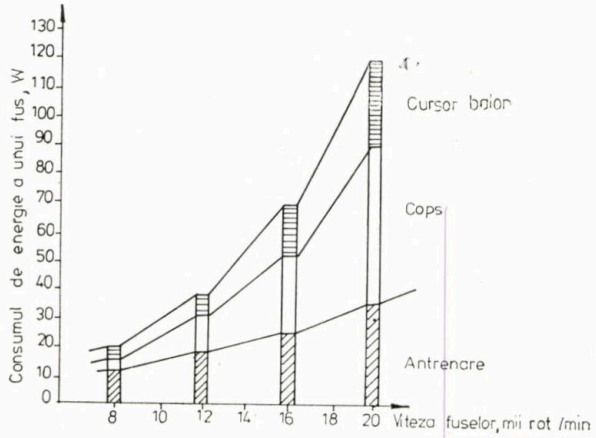
Textiltechnik, nr. 12, 1978, p. 732.

CONSIDERENTE CU PRIVIRE LA CONSUMUL ENERGETIC ÎN FILATURI

Firma elveţiană Rieter a publicat un studiu elaborat de compartimentul ei de cercetare cu privire la diverse aspecte legate de consumul de energie şi posibilităţile de reducere a acestuia. Din materialul publicat rezultă date interesante de care trebuie să se ţină seama atît la proiectarea, instalarea, cît şi în exploatarea filaturilor. Astfel :

— Consumul specific energetic pe 1 kg fire *Nm* 20 depăşeşte pe cel aferent la filarea firelor clasice cu

Fig. 1. Consumul de energie a unei maşini de filat cu inele (diametrul inelului = 51 mm)



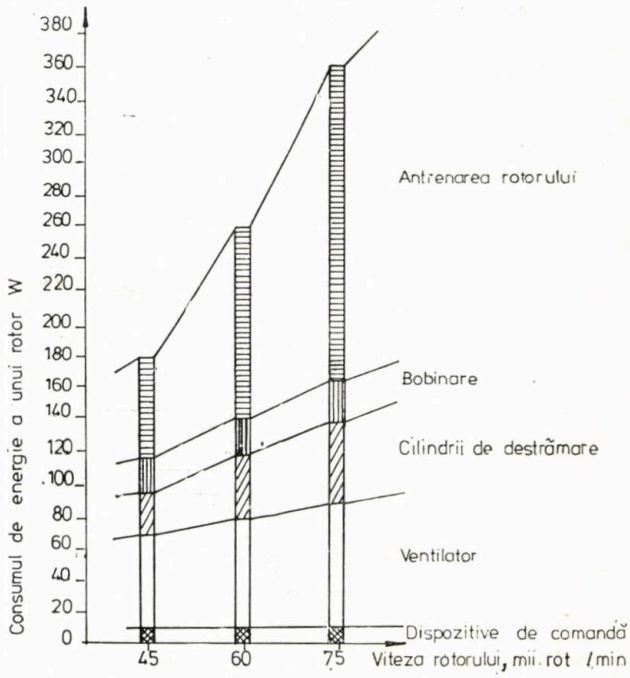


Fig. 2. Consumul de energie a unei maşini de filat cu capăt liber (diametrul rotorului = 45 mm)

18%, deşi se elimină o fază tehnologică (flaier). Diferenţa se datoreşte structurii constructive specifice a maşinilor de filat cu inele şi cu rotor.

— Diferenţa poate fi atenuată sau accentuată în funcţie de diametrul nucii de antrenare a rotorului, deoarece pentru o viteză dată, un diametru mai mic al nucii necesită o viteză mai redusă a curelei de antrenare a rotoarelor, ceea ce influenţează consumul de energie. La o viteză de 60 000 rot/min al rotorului, cu diametrul nucii de 11,5 mm, antrenarea unui rotor necesită 100 W.

Dacă nuca are un diametru de 18 mm, iar cureaua are o viteză liniară mai mare, atunci consumul energetic pentru rotor creşte cu 30%.

— Consumul specific de energie la filarea firelor fine pieptănate este mult mai ridicat în comparaţie cu filarea firelor cardate de fineţe medie. Raportul acestui consum între fire *Nm* 20 cardat şi *Nm* 100 pieptănat este de 1 : 4,7.

— Creşterea productivităţii, întreţinerea ireproşabilă a utilajelor tehnologice, aplicarea unor măsuri ergonomice de organizare ştiinţifică a muncii, reducerea timpilor neproductivi, a ruperilor de fire etc. duce în ultimă instanţă şi la micşorarea consumului energetic pe kg fir. De menţionat, că un aspect specific al tehnologiei de filare este că o majorare a vitezei fuselor, respectiv a rotoarelor, ar duce la o creştere mult mai mare a consumului specific de energie.

În figurile 1 şi 2 se prezintă această tendinţă : în cazul maşinii de filat cu inele, creşterea turaţiei fuselor de la 10 000 la 14 000 rot./min, care teoretic ar corespunde unei producţii mai mari cu 40%, ar determina o dublare a consumului specific de energie/fus de la 26 la 52W. În cazul filării cu rotor trecerea de la 45 000 la 60 000 rot./min (+33%), consumul specific de energie/rotor s-ar majora de la 180 la 260 W (+44%).

Prin urmare, creşterea vitezei de filare nu constituie o cale de reducere a energiei.

Calea cea mai eficientă de economie a energiei constă în prescurtarea fluxului tehnologic, eliminarea unor faze ale filării clasice, sau introducerea unor tehnologii foarte avansate, cu totul noi.

În filatura de bumbac, de exemplu, liniile moderne de amestec — bataj necesită o forță de antrenare mult mai redusă decît liniile clasice, asigurînd totodată o curățare mai intensivă. În filatura de lînă pieptănată, introducerea sistemului de filare Repco (prin autotorsionare) în locul celui clasic cu mașini de filat cu inele asigură o reducere a consumului energetic cu 60—75%.

În principiu, o producție bazată pe utilaje moderne, cu automatizare avansată este caracterizată de un consum redus de muncă vie și un consum mai ridicat de energie. Optimizarea acestor doi factori, stabilirea unei soluții tehnologice raționale, în condițiile tehnico-economice concrete ale întreprinderii, reprezintă singura cale logică și sigură de realizare a producției cu eficiența tehnico-economică maximă.

Stadler, H. Textilbetrieb, nr. 12, 1978, p. 28.

ȚESĂTORIE

PRELUCRAREA ÎN ȚESĂTORIE A FIRELOR DIN CELOFIBRĂ REALIZATE PE SISTEMUL DE FILARE CU CAPĂT LIBER

La Institutul tehnologic din Kostroma U.R.S.S., analizîndu-se condițiile de încleiere și capacitatea de prelucrare în țesătorie a firelor din celofibră (*Nm* 40) realizate pe mașini de filat BD-200, s-a ajuns la următoarele concluzii :

— după încleiere, firele realizate pe mașinile BD-200, în comparație cu firele realizate pe sistemul clasic de filare, au o capacitate mai mare de reținere a substanțelor de încleiere ; are loc o creștere mai pronunțată a lungimii de rupere și o scădere mai puțin pronunțată a alungirii la rupere ; aceste fenomene se explică prin structura specifică a firelor filate pe sistemul de filare cu capăt liber ;

— pentru încleierea firelor din celofibră realizate pe sistemul de filare cu capăt liber se pot folosi amidonul, alcoolul polivinilic ;

— în țesătorie, numărul de ruperi al firelor realizate pe sistemul de filare cu capăt liber este mai redus cu 50% față de cel al firelor pe sistemul clasic de filare (mașini filat cu inele).

Svalova, N. A. și Parfenov, D. L. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1978, p. 45.

REBOBINAREA FIRELOR REALIZATE PE MAȘINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

În R. S. Cehoslovacă a fost realizată mașina automată de bobinat Autosuk.

La fiecare unitate de bobinare a mașinii Autosuk se folosesc două bobine obținute pe mașina de filat cu capăt liber. Mai întîi se bobinează firul de pe prima bobină pe cînd firul de început al celei de a doua bobine este ținut de duza de absorbție, urmînd să fie legat automat după ce se termină prima bobină. Bobina goală îndepărtată manual este înlocuită cu alta, aducîndu-se firul spre duza de absorbție.

La rebobinarea firelor OE se obține un randament mult mai ridicat ca la rebobinarea firelor clasice datorită faptului că, bobinele OE au un format mai mare și număr mai redus de defecte.

De asemena, se realizează o creștere a productivității muncii cu 7—10%, precum și o creștere substanțială a zonelor de deservire.

Costurile de prelucrare se reduc cu circa 20—25%.

Textiltechnik, nr. 10, 1978, p. 591.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

TRATAREA CHIMICO-MECANICĂ ÎN FLUX CONTINUU A TRICOTURILOR TUBULARE

Specialiștii francezi au elaborat o nouă metodă de tratare chimică și mecanică a tricoturilor tubulare pe o linie în flux continuu. Originalitatea metodei și a instalației aferente constă în suflarea de aer în interiorul tubului tricotat în timpul tratamentelor umede. Stratul de lichid-apă, flotă etc. care se formează în tricot și pe suprafața exterioară a tubului tricotat nu permite trecerea aerului, formînd astfel un fel de balon tubular, care are ca rezultat întinderea tricotului și îndreptarea ochiurilor, respectiv a rîndurilor. În aceste condiții se obține o perfectă stabilitate dimensională a materialului tricotat.

Noua linie tehnologică permite atingerea unor viteze de regim între 5 și 25 m/min, în funcție de structura, greutatea și materiile prime componente ale tricotului. Astfel, de exemplu, tricoturile interloc pot fi tratate cu o viteză de regim de 13—15 m/min, tricoturile simple între 18 și 25 m/min.

Față de sistemele clasice, tehnologia menționată este însoțită de economii de energie și de apă.

L'Industrie Textile, nr. 1038, 1978, p. 717.

DOMENIILE DE APLICARE A MATERIALELOR NEȚESUTE

Conform datelor statistice publicate cu privire la extinderea domeniilor de folosire a materialelor nețesute în țările din Europa occidentală, reiese următoarea repartiție a producției pe principalele domenii de utilizare (în %) :

Produse pentru igienă individuală	26,1
Produse pentru acoperirea pardoselilor (mochete, suport de mochete, suport de PVC etc.)	19,3
Inserții-produse de întărire, de rigidizare	10,7
Articole pentru curățat	8,7
Produse medico-sanitare	6,5
Suporturi pentru materiale plastice (exclusiv covoare etc.)	6,5
Diferite tipuri de filtre	5,3
Materiale decorative, tapete	2,8
Lenjerie de casă (în principal de baie, bucătărie, parțial lenjerie de pat, de masă)	2,3
Îmbrăcăminte (lenjerie de corp, îmbrăcăminte exterioară, de sport, pentru copii, plajă etc.)	0,5
Diverse utilizări industriale : mobilă, tapițerie (furnituri) ; lucrări publice.	11,3
	100,0

De remarcat ponderea relativ mare a articolelor de igienă și medico-sanitare, care reprezintă circa 1/3 din consum și ponderea foarte scăzută de 0,5% a produselor de îmbrăcăminte propriu-zisă. De fapt, peste 55% din producția de nețesute se îndreaptă spre consumul productiv, fiind utilizate în industrie ca materii prime sau materiale auxiliare. Este de presupus că această orientare se va menține și pe viitor dacă nu va interveni ceva nou în acest domeniu, care asigură materialelor nețesute unele proprietăți adecvate pentru a fi utilizate în domeniul îmbrăcămintei.

Teintex, nr. 11, 1978, p. 453.

★

În S.U.A. se experimentează de mai mulți ani diferite categorii de îmbrăcăminte exterioară din textile nețesute de tip hîrtie, fabricate pe utilaje tehnologice din industria hîrtiei dintr-o masă fibroasă și cu ajutorul unor lianți, care determină caracterul de material nețesut.

Industria producătoare de hîrtie în conlucrare cu cea a materialelor nețesute din S.U.A. a reușit să realizeze materiale suficient de rezistente și nesifonabile, care să poată fi confecționate (cu precădere prin lipire), fiind corespunzătoare pentru purtare în condiții de

lucru, de efort fizic şi cu climă dificilă timp de 4 pînă la 8 săptămîni, după care aceste produse sînt reciclate şi utilizate în industria hîrtiei, ca şi orice maculatură.
Experimentările cu rezultate pozitive au avut loc pe şantiere şi fabrici din Alaska pentru haine de protecţie, iar pentru uniforme, în diverse alte regiuni ale S.U.A.
Un aspect cu totul nou, care de fapt reprezintă actualmente principalul factor de stimulare a producţiei acestor materiale, destinate unui consum de masă, constă în impregnarea lor în procesul de fabricaţie cu substanţe antibacterii, de imunizare.
În cursul unei îndelungate probe de purtare (1973—1977) s-a constatat că purtătorii de îmbrăcăminte exterioară de acest tip de neţesute, hîrtie, au rezistat mult mai bine la unele epidemii, de exemplu gripă, care au dus la îmbolnăvirea masivă a membrilor colectivităţilor de lucru ce nu au folosit haine de protecţie din aceste materiale.
Prin urmare, cele două caracteristici : rezistenţa şi confortul la purtare pe de o parte, efectul de imunizare pe de alta, deschid perspective noi în domeniul neţesutelor. Aceste perspective au determinat industria din S.U.A. să investească în anii următori circa 25 milioane dolari pentru dezvoltarea producţiei de materiale noi.

Textilbetrieb, nr. 10, 1978, p. 29.

METODE CIBERNETICE ÎN INDUSTRIA DE CONFECŢII

Laboratorul de confecţii textile din cadrul Institutului de cercetări textile din R. P. Ungară a analizat mai multe sisteme de organizare şi de conducere a producţiei, bazate pe principii cibernetice, respectiv pe utilizarea unui calculator electronic.
Cercetătorii institutului au studiat sistemele elaborate de firmele ZUSE, GERBER, CAMSCO, ARISTO de pregătire a fabricaţiei din diferite ţări, precum şi un sistem de seriere elaborat în R. S. Cehoslovacă.
Dintre acestea s-a optat pentru sistemul Markamatic elaborat de firma CAMSCO, indicat pentru fabricile de confecţii care produc un număr mare de sortimente.
Din studiul efectuat rezultă că aplicarea sistemului Markamatic permite o economisire de personal, respectiv o creştere a productivităţii muncii cu 35—40%, precum şi o economie de materii prime de 2—3%.
Sistemul ar putea fi aplicat cu eficienţă economică corespunzătoare numai în întreprinderi de confecţii mai mari, deşi în ţările în care este aplicat sistemul funcţionează cu rezultate pozitive, atît în întreprinderi cu 500 angajaţi, cît şi în cele mari cu 5 000.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1978, p. 480.

CROIREA MATERIALELOR TEXTILE CU RAZE LASER

Biroul de proiectări al Centralei de confecţii din Leningrad „Lenşveiprom" a elaborat pentru fabricile de confecţii din zonă un aparat de croit cu laser gazos. Razele sînt emise cu ajutorul unui generator cuantic ; prin intermediul unui sistem de oglinzi, razele sînt îndreptate spre o sanie care se deplasează deasupra mesei pe care sînt depuse straturile de ţesături sau materiale tricotate. Razele pot croi concomitent 50 de straturi, cu o mare precizie a contururilor.
Razele sînt dirijate pe traseul tiparelor de către o instalaţie electronică, care reglează croitul pe baza unor cartele perforate, introduse în prealabil şi perforate în funcţie de forma pieselor de croit.
Ţinînd seama de capacitatea de croit a acestei instalaţii, se are în vedere crearea unei unităţi de croit care va deservi toate cele 9 fabrici de confecţii din Leningrad, ceea ce va crea posibilitatea de a elibera un număr important de cadre calificate şi de a le repartiza în alte secţii productive. Totodată vor rămîne disponibile pentru alte utilizări importante suprafeţe construite. Pe ansamblu, se are în vedere realizarea unor economii de circa 20 milioane ruble.
După părerea specialiştilor, acest aparat de croit va putea fi utilizat nu numai pentru materiale textile, ţesute, tricotate sau neţesute, dar şi pentru piele, hîrtie sau orice alt material care se prelucrează în straturi subţiri.

Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 663.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

NOUĂ TEHNICĂ DE VOPSIRE CONTINUĂ

Pentru aplicarea metodei elaborate de I.C.I. pentru vopsirea continuă în toate culorile într-o singură baie a amestecurilor poliester/celuloză, se folosesc utilajele clasice. Pot fi vopsite materiale pentru lenjerie de pat, cămăşi, îmbrăcăminte de ploaie, pantaloni de lucru.
I.C.I. a lansat două clase de coloranţi : Dispersel T şi Procion T.
Exceptînd nuanţele deschise, este necesară tratarea în două băi. La metoda Dispersol/Precion T, ambii coloranţi se fixează concomitent, fiind astfel eliminată folosirea căldurii, hidroxidului de sodiu, clorurii de sodiu şi ditionitului de sodiu. Clătirea simplă este suficientă.
După indicaţiile întreprinderii producătoare se realizează economii la dotarea cu utilaj nou, ţinînd seama că vopsirea continuă se aplică pînă în prezent la materialele din poliester, nu şi pentru cele din amestec poliester/celuloză. Procedeul poluează mult mai puţin mediul înconjurător. Ambii coloranţi sînt lichizi şi uşor miscibili. Metoda s-a dovedit, de asemenea, eficientă pentru materialele netratate alcalin şi nemercerizate.

Textilbetrieb, nr. 9, 1978, p. 12.

CĂZI CU VÎRTELNIŢĂ

Pentru vopsirea materialelor din fire filate din fibre se preferă încă căzile cu vîrtelniţă clasice, deoarece la maşinile Jet, sub acţiunea energică a flotei, se produce o scămoşare a suprafeţei materialului textil. Se încearcă perfecţionarea căzilor cu vîrtelniţă pentru a asigura vopsiri uniforme la raport de flotă mic.
La maşina Brückner (R. F. Germania), cada are forma unei pipe în care materialul textil este depus uniform de către un pliator. La ieşirea din pipă, tubul de tricot este balonat cu un jet de aer şi transportat cu viteza de 80—120 m/min cu ajutorul a 6 role antrenate mecanic, după care este stors de două role şi depus în partea superioară a pipei.
Flota antrenată de o pompă este preluată din partea de jos a pipei şi stropită pe material în partea superioară a pipei. Maşina lucrează la raportul de flotă 1 : 4—1 : 10. La lăţimea de 30 cm, o pipă conţine 400 l flotă şi circa 40 kg material. Dacă masa tricotului este de 300 g/m, lungimea funiei va fi 120 m, iar la viteza de 80 m/min, materialul stă în flotă 1,5 min. Debitul pompei asigură o recirculare a flotei de două ori pe minut şi o vopsire uniformă.

Maşina poate fi prevăzută cu 3, 5, 7, 9 şi 11 pipe, în care se depune cîte o funie de tricot (Haspelfow), sau cu 6, 8, 10 pipe, în care materialul sub forma unei funii lungi circulă în spirală (Spiraflow). În final, materialul printr-un transport transversal este condus la pipa de început.

Pentru albire, vopsire, avivare, flota transportată de pompă este distribuită la fiecare pipă, iar pentru clătire, circulaţia flotei se poate face în contracurent.

Firma Then (R. F. Germania) asigură deplasarea uşoară a tricotului în compartimentul cu flotă, cu ajutorul unei podele glisante. Numărul de funii este

reglabil. Pe lățimea mașinii un dispozitiv de stropire asigură reumezirea intensivă cu flotă a materialului, iar curentul de flotă retrimite funia de material printr-un element de transport în compartimentul de depozitare.
Circulația flotei se realizează prin intermediul unei pompe, iar curățarea de scamă se face cu un filtru amplasat deasupra nivelului flotei.

Mașina lucrează la raport de flotă 1 : 6—1 : 12 și se livrează în variante de 100 pînă la 600 kg material textil. Mașina este ieftină, sigură în exploatare și realizează economii de apă, abur și auxiliare chimice.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978, p. 358 ; Melliand Textilberichte, nr. 3, 1979, p. 243 ; 256.

MAȘINI DE MERCERIZAT ȚESĂTURI ȘI TRICOTURI

În operația de mercerizare se urmărește, pe lîngă obținerea de efecte speciale ca : luciu, tușeu, aspect deosebit al suprafeței, și îmbunătățirea stabilității dimensionale.
Aceasta din urmă se poate realiza prin întinderea în lățime și reducerea alungirilor pe direcție longitudinală. Astfel, în cazul unor țesături mercerizate după albire, s-au redus contracțiile de la —10% la —1,3%, prin folosirea dispozitivului de lățit cu cilindri curbați (Mycock).
Pentru țesături ușoare și tricoturi, s-a dovedit necesară instalarea la intrarea în mașină a unei rame de lățit cu clupe sau ace.
Instalația oferă și avantaje economice, deoarece țesăturile pot intra la mercerizare după fierbere și albire, fără uscare intermediară, iar recuperarea leșiei se face mai ușor, fiind lipsită de impurități.

La tricoturi, prin mercerizare, se obține și o strălucire a culorii mai bună decît la țesături, deși din cauza structurii tricotului întinderile la mercerizare sînt mai reduse.
La intrare sînt necesare dispozitive speciale pentru lățit și derulat marginile, ca și pentru reglarea tensionării pe lungime, iar distanța de la ultima rolă la cilindrul de impregnare trebuie să fie foarte scurtă. Pentru menținerea constantă a tensionării, mașina este prevăzută cu motoare de antrenare pentru fiecare compartiment, iar viteza se reglează electronic.

S-au calculat costurile de producție (52,3% din cheltuieli reprezintă consumul de leșie) și s-a ajuns la concluzia că, pentru reducerea cheltuielilor este absolut necesară recuperarea leșiei și reducerea consumului de abur, care reprezintă 13,3% din cheltuieli. Acest lucru se poate realiza prin folosirea unei mașini de spălat care să reducă consumul de apă și să permită evacuarea leșiei la concentrații mari.
Se prezintă o mașină a firmei Benninger, pe care se pot merceriza țesături sau tricoturi, asigurîndu-se controlul tensiunii pe lungime la lățimea obținută și realizîndu-se economii prin reducerea consumurilor. Ținînd seama că tricoturile se mercerizează în cantități mici, firma Dornier prezintă o mașină de mercerizat tricoturi plane sau tubulare în proces discontinuu. Tricotul lățit și rolat intră într-o cadă de impregnare, unde este condus pe cilindri cu presare și se înfășoară pe un cilindru inferior. Spălarea se efectuează prin stropire cu apă la 60—80°C în timp ce tricotul se derulează, se înfășoară pe un cilindru superior și apoi din nou pe cel inferior. În final, se spală cu apă rece prin rolare pe cilindrul superior. Vitezele de lucru : minimum 1,5—5 m/min, maximum 37—95 m/min, putînd ajunge chiar la 130 m/min.
Mașina prezintă avantajul că lucrează cu cantități mici de leșie în cadă, necesită o instalație de răcire de capacitate redusă, iar schimbarea concentrației leșiei nu prezintă dificultăți. Prin înfășurare pe sul, tratamentul durează mai multe minute, deci este mai eficient.
Firma Kleinewefers, reduce durata impregnării, elimină agenții de udare și realizează pătrunderea leșiei pînă în miezul țesăturii, prin folosirea unei instalații de vacuum, care realizează o depresiune de 80 torr și elimină aerul din țesătură înainte de intrare în leșie. Zona de impregnare are lungimea de numai 1 m, cantitatea de leșie este redusă, nu sînt necesare pompe și conducte de circulație, se elimină instalația de răcire, deoarece leșia se consumă rapid. Prin faptul că leșia nu trebuie circulată în zona de reacție, această zonă se construiește pe verticală ca la mașina de uscat cu cilindri, realizîndu-se economie de spațiu.

Textilveredlung, nr. 12, 1978, p. 519 ; 527 ; 529.

TEHNOLOGIA FOLOSIRII SOLVENȚILOR ÎN TRATAREA PRELIMINARĂ

În ultimul deceniu, datorită necesității reducerii consumului de apă, s-a intensificat studiul și practica folosirii solvenților în următoarele domenii : dizolvarea impurităților nedorite (spălare), aplicarea coloranților (vopsire și imprimare) și aplicarea chimicalelor de apretare (finisare). Folosirea solvenților în înnobilarea textilă a fost numai parțial rezolvată. Pînă în prezent, aplicarea solvenților s-a extins mai ales în tratarea preliminară, fiind livrate pe plan mondial circa 200—250 agregate pentru procese continue. Cele mai multe sînt folosite pentru tratarea preliminară cu percloretilenă a tricoturilor din fibre sintetice, materialul fiind prelucrat în stare uscată.

Raportul de flotă este de 1 : 3—1 : 6, temperatura în compartimentul de spălare 25—50°C, materiile grase rămase pe fibră sînt în proporție de 0,1—0,2%. Uscarea se face cu aer cald de 100—140°C. Prelucrarea se efectuează fără tensionare, contracția dorită se realizează în uscător. Percloretilena din aer cald se recuperează prin condensare.

Se discută factorii determinanți ai costului, pierderile de percloretilenă fiind între 1 și 3%. Datorită faptului că tratarea are loc în 15—30 s, retenția de percloretilenă de către fibre este foarte redusă.

Schuierer, M. Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1086.

RAȚIONALIZAREA PRIN ECONOMISIRE A ENERGIEI ȘI APEI

La o mașină de spălat în foaie, apa și aburul reprezintă circa 50% din cheltuielile înregistrate la acest agregat. La procesele continue, principalele posibilități practice de economisire a energiei constau în alegerea procedeelor : vopsire prin termosolare în loc de epuizare, imprimare prin transfer cu stoarcere mecanică înainte de vopsire, umiditate mai mare după uscare, durate de depozitare minime, impregnare în stare umedă, consum redus de apă la spălare. Pentru folosirea optimă a energiei : sistem rațional de încălzire, eliminarea pierderilor prin radiație și opriri, recuperarea căldurii din aerul de evacuare la uscare, recuperarea căldurii din apele de spălare, refolosirea apei și căldurii (sistemul IBK). Sînt date exemple practice pentru fiecare din posibilitățile indicate.

În concluzie, se arată posibilitatea de reducere la 70% a consumului de energie în industria textilă în anul 2000 față de anul 1970.

Sahr, P. Chemiefasern, nr. 12, 1978, p. 1080.

PROTECȚIA MUNCII

COVOARE CU APRINDERE REDUSĂ

Se analizează necesitatea și posibilitățile de reducere a gradului de aprindere și ardere a covoarelor, unele lucrări efectuate de diferite institute pentru stabilirea gradului de ardere a covoarelor, precum și modul de

apreciere a arderii produselor textile, respectiv a covoarelor.

Modul de ardere se apreciază în funcţie de viteza de aprindere şi de ardere, care se notează de la I la VI ; gradul I — aprindere şi ardere foarte uşoară şi gradul VI — practic neinflamabil.

Degajarea fumului se apreciază de la I la III : I — mult ; II — moderat ; III — puţin. În Elveţia, determinarea gradului de aprindere, ardere şi eliminare a fumului se face conform normei elveţiene SNV 198897. Pentru comercializare, covorul trebuie să se încadreze cel puţin în clasa a IV-a.

Se analizează de asemenea, o serie de elemente legate de gazele toxice eliminate în procesul de ardere.

În ceea ce priveşte posibilităţile de realizare a unor covoare cu inflamabilitate cît mai redusă, se discută următoarele aspecte :

— alegerea materiilor prime, respectiv a fibrelor sau firelor din care se realizează covoarele ;

— alegerea structurii corespunzătoare ;

— folosirea unor tratamente chimice.

Bieri, R. Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 11, 1978, p. 309.

UN NOU SISTEM DE PROTECŢIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Bilsom Com Flex este un nou sistem de protecţie contra zgomotului cu posibilitate de contact cu exteriorul. Capsula de protecţie oferă o izolare foarte bună a zgomotului care depăşeşte limita optimă. Casca (capsula) protectoare poate fi conectată cu ajutorul unui cablu flexibil spiral cu raza de acţiune de 2,5 m la un sistem de comunicare sau la o staţie radio, magnetofon etc., ceea ce permite muncitorului ca în timpul lucrului să urmărească diferite programe.

Textil Praxis, nr. 11, 1978, p. 1428.

Dr. ing. Ioan Pugna şi dr. ing. Caius Muţiu. RELAŢIA OM-MAŞINĂ-MEDIU ÎN ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCĂ DIN INDUSTRIE. *Editura Facla, Timişoara, 1979, 253 p.*

Abordată de pe poziţia unui concept sistemic, lucrarea tratează sistemul cibernetic al locului de muncă şi om-maşină din industrie cu aplicaţii practice la industria textilă.

În primul capitol al lucrării este prezentat pe un plan teoretic-ştiinţific sistemul cibernetic al locului de muncă, cu caracteristicile sale generale, caracteristicile de lucru, subliniind şi implicaţiile informaticii, respectiv ale ciberneticii asupra cercetării, proiectării şi organizării sistemelor locului de muncă.

În al doilea capitol este adîncită analiza relaţiei om-maşină din cadrul sistemului locului de muncă, prezentîndu-se calculele de optimizare economică şi analiza relaţiei om-maşină cu aplicaţie pe calculatoare electronice, cu ajutorul metodelor şi modelelor matematice cele mai actuale (metoda euristică, metoda firelor de aşteptare).

Analiza relaţiei om-maşină din cadrul sistemului locului de muncă în industria textilă este în mod amplu tratată în capitolul al treilea cu aplicaţie practică la zonele de deservire a maşinilor de ţesut şi de filat cu inele. Un loc important în această analiză îl ocupă studiile grafice ale factorilor care influenţează relaţia om-maşină şi normele de producţie din zonele de deservire supuse analizei.

Un interes deosebit prezintă metodele matematice folosite ca, de exemplu utilizarea funcţiei de regresie multiplă, determinarea coeficienţilor de regresie prin metoda celor mai mici pătrate, care permit concluzii ştiinţific fundamentate în scopul adoptării unor decizii care să ducă la optimizarea proceselor productive analizate.

Capitolele al patrulea şi al cincilea sînt consacrate relaţiei om-mediu fizic ambiant din cadrul sistemului locului de muncă din industria textilă, examinîndu-se pe rînd influenţa tuturor factorilor ca : iluminat, ambianţa cromatică, zgomot şi microclimat — temperatură, umiditatea relativă a aerului, precum şi metodele de măsurare adecvate.

Lucrarea prezentată la un înalt nivel ştiinţific constituie o valoroasă contribuţie la optimizarea relaţiei om-maşină-mediu în sistemul locului de muncă în industria textilă în contextul politicii actuale a partidului şi statului nostru de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate, prin aplicarea celor mai avansate cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii mondiale.

Ec. EUGEN RAŢIU
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

CULEGERE DE STUDII

Numărul 11/1978 al revistei „Magyar Textiltechnika" reprezintă un număr special care cuprinde 16 studii elaborate de autori din diferite ţări socialiste.

Problemele tratate sînt legate de producţia şi prelucrarea fibrelor chimice, prelucrarea unor materii prime inferioare şi secundare, metode de filare cu capăt liber — rezultate obţinute şi tendinţe — noile procedee de finisare, de fabricare a materialelor neţesute, orientarea în dezvoltarea ţesătoriilor etc. Avînd în vedere că lucrările prezentate constituie în majoritatea lor, realizări recente din ţările respective, prezentăm rezumate scurte ale acestora.

Prelucrarea unor sorturi inferioare de bumbac în filatură a format obiectivul unei cercetări cu caracter tehnologic în R. D. Germană. S-a ţinut seama de impurificarea intensivă a unor sorturi de bumbac culese mecanic, elaborînd un procedeu de filare, respectiv de preparaţie, corespunzător. Rezultatele confirmă posibilitatea de a obţine fire calitativ corespunzătoare cu o productivitate ridicată.

Unele institute de cercetări textile şi de construcţii de maşini din U.R.S.S. au creat prototipul maşinii de filat OE pentru prelucrarea deşeurilor fibroase.

Maşina PAN-150 furnizează fire de calitate corespunzătoare pentru unele articole tehnice, de exemplu căptuşeli de încălţăminte. S-a constatat că ţesăturile realizate din aceste fire sînt mai puţin rezistente la

rupere, dar mai rezistente la abraziune decît cele obținute din fire clasice, pe baza aceleiași compoziții a amestecului.

Trei studii sînt consacrate noilor tipuri de mașini de filat OE. Un colectiv din R. S. Cehoslovacă prezintă caracteristicile ultimului tip BD-200-S 120 și S 160 (același tip în 2 variante), care lucrează într-un regim de viteză pînă la 60 mii rot/min, cu debit pînă la 150 m/min, finețea firelor fiind de *Nm* 10-68. În U.R.S.S. se găsește în curs de experimentare mașina de filat aeromecanică pentru industria lînii, tip PPM-240 S 120, iar în R. P. Polonă continuă lucrările de perfecționare a mașinii de filat OE cu vîrtej de aer, tip PF-1 și PF-1 R. Rezultatele, atît tehnice cît și economice fiind pozitive, se are în vedere utilizarea acestor mașini pe scara industrială.

„Prenomit" este denumirea unor fire combinate, cu diferite efecte, realizate în R. P. Bulgaria, pe baza unor tehnologii elaborate de Institutul de cercetări textile-confecții din această țară. Firele sînt folosite pentru țesături și tricotaje, asigurînd efecte deosebite. În studiul respectiv este prezentată tehnologia creată în acest scop, precum și utilajele aferente.

Cu privire la materialele nețesute, un studiu elaborat în R. P. Polonă cuprinde analiza realizărilor actuale, precum și perspectivele dezvoltării acestor materiale, cu accent asupra factorilor tehnico-economici care determină dezvoltarea lor în viitor. Odată cu extinderea domeniilor de utilizare a produselor Mali (Malimo, Maliwatt), respectiv cu posibilitățile unei mostrări mai complexe, prin aplicarea unei a doua bare și creșterea ponderii sistemului de fire pentru operația de coasere (de la 20 la 30%) lucrarea elaborată în R. D. Germană confirmă existența posibilităților de diversificare a produselor Malimo.

Problemele legate de folosirea în proporții crescînde a fibrelor chimice sînt larg dezbătute în această culegere. Astfel, un studiu din R. P. Bulgaria propune anumiți parametri pentru filarea celofibrei pe mașini de filat cu capăt liber ; o altă lucrare elaborată în R. S. Cehoslovacă indică metodele de folosire optimă a firelor filamentare poliamidice pentru împletituri și în general pentru produse de pasmanterie tricotată ; pe baza experienței industriei lînii din această țară sînt expuse rezultatele utilizării unor fibre poliesterice modificate pentru țesături pieptănate. O altă lucrare în domeniul fibrelor chimice se referă la dezvoltarea viitoare a producției de fibre chimice, în principal a celor sintetice, în strictă concordanță cu necesitățile industriei textile.

Noile procedee de finisare, rezultatele unor cercetări științifice sînt tratate de asemenea în mai multe lucrări. Astfel, un specialist din R. P. Ungară prezintă posibilitățile utilizării colorimetrului Momcolor în industria textilă. Un cercetător sovietic analizează într-un studiu aprofundat direcțiile de bază ale cercetării științifice în domeniul finisării textile. Un colectiv de chimiști textiliști din R. S. Cehoslovacă publică considerente noi cu privire la posibilitățile de intensificare a procesului de vopsire continuă a fibrelor poliesterice.

Un material documentar interesant este darea de seamă privind reconstruirea țesătoriilor din R. P. Ungară și reutilarea lor, în proporție de 90%, cu mașini de țesut construite în diverse țări socialiste, în principal în U.R.S.S. (mașini tip STB) și R. S. Cehoslovacă (mașini cu jet pneumatic și hidraulic).

Inițiativa revistei Magyar Textiltechnika reprezintă un schimb de experiență eficient în problemele de bază ale industriei textile din țările socialiste.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1978, p. 553.

cronică

VOPSIREA ȘI IMPRIMAREA PRODUSELOR TEXTILE TRICOTATE

În ziua de 13 martie 1979 la Institutul de cercetări textile — București a avut loc o discuție tehnică a specialiștilor din cercetare și din întreprinderile de tricotaje și specialiști ai firmei Hoechst privind folosirea coloranților reactivi la vopsirea și imprimarea tricoturilor.

Au participat delegați din partea M.I.U., C.I.C., C.I.T., M.I.Ch., întreprinderilor de tricotaje: „Zimbrul"-Suceava, „Tricoul roșu" — Arad, „1 Iunie" — Timișoara, „Crinul" — București.

Din partea firmei au participat Von der Eltz — șeful secției aplicații coloranți, K. Petersen și K. Roth — specialiști în vopsitorie, imprimerie și ing. Drasinover L. — director al reprezentanței Hoechst pentru România.

În prezentarea făcută cu privire la vopsirea tricoturilor din fire de bumbac 100%, s-a arătat dezvoltarea producției de bumbac și prognoza consumului de fibre pînă în anul 2000 (tabelul 1).

Se prevede că articolele din bumbac 100% vor fi considerate articole de lux.

Pentru vopsirea rezistentă a bumbacului, firma recomandă coloranții reactivi Remazol. Aceștia se fabrică în proporție de circa 30% din totalul de coloranți produși în lume, într-un sortiment complet, 37 de coloranți se aplică prin procedeul de epuizare, la temperaturi de 40, 60 și 80°C. Alegerea temperaturii este în funcție de costul vopsirii și de calitatea dorită.

Sistemul de fixare a coloranților Remazol (cu grupă reactivă vinilsulfonică) nu este sensibil la hidroliză acidă sau la depozitare în stare umedă (24 ore).

S-au prezentat tehnologiile de vopsire pe cada cu vîrtelniță la raportul de flotă normal (1 : 20) și redus (1 : 8—1 : 6).

S-a arătat importanța spălării după vopsire, în special la raport de flotă mic de la 1 : 20 la 1 : 7.

Firma Hoechst nu recomandă ca procesul de spălare să se desfășoare la un raport de flotă sub 1 : 7, fiind afectate rezistențele vopsirilor.

Firma recomandă și în cazul coloranților reactivi aparatele de vopsit tip semijet haspel cu duze, viteză 50 m/min, fixarea efectuîndu-se cu silicat de sodiu.

S-a prezentat situația pe plan mondial a vopsirii în proces semicontinuu a tricoturilor de bumbac (duble) : S.U.A. — 6 fabrici, Japonia — 4 fabrici, Italia — 2 fabrici. Vopsirea se efectuează prin fixare la rece cu hidroxid de sodiu și silicat de sodiu.

Spălarea se execută în șteang pe mașini obișnuite.

TABELUL 1

Anul	Bumbac	Fibre sintetice PA, PE	Lînă	Alte fibre	Total
1975	13 360	10 340	1 280	830	25 810
1980	14 030	16 165	1 280	830	32 305
1990	15 370	27 815	1 280	830	45 295
2 000	16 710	38 465	1 280	830	57 285

În referatul privind imprimarea tricoturilor de bumbac s-au prezentat coloranții Solidazol/naftoli în combinație cu Remazol/reactivi.
S-a menționat avantajul deosebit al stabilității pastelor de minimum o lună de zile.
Pastele de imprimare conțin ca aglutinant : amestec de alginat, amidon eterificat 1 : 1 și formiat de sodiu (care asigură un *p*H neutru stabil timp de o lună). Pe mașini cu cilindri se pot imprima tricoturi din amestec : bumbac/PES, celofibră/PES, lînă/PES și in/PES.
În legătură cu imprimarea prin transfer, firma a prezentat trei grupe de coloranți :
Hostaterm T pentru textile din fibre sintetice ;
Hostaterm R pentru tricoturi din bumbac ;
Hostaterm pulver pentru industria tipografică.
S-a specificat că imprimarea hîrtiei constituie o dificultate ; hîrtia trebuie să aibă anumite caracteristici (celuloză albită, calandrată, cu afinitate pentru paste apoase).
De obicei se folosesc aglutinanți pe bază de acid acrilic care își mențin viscozitatea în timp.
După prezentarea referatelor, discuțiile au abordat următoarele probleme :
— condițiile de lucru la vopsirea amestecurilor PES/celulozice pentru protejarea aparatelor de vopsire tip jet din oțel inoxidabil ;
— procesul de avivare după vopsire ;
— apretarea tricoturilor după vopsire ;
— coloranți pentru imprimarea fibrelor de sticlă ;
— efecte de gofrare ;
— ingrediente cuprinse în coloranții Hostaterm T și R.
Specialiștii firmei au lămurit problemele ridicate și au recomandat o serie de soluții tehnologice.

Ing. ALEXANDRINA STOICA
Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de cercetări textile
București

TÎRGUL DE PRIMĂVARĂ DE LA LEIPZIG
Martie 1979

În acest an, Tîrgul de primăvară de la Leipzig s-a desfășurat sub auspiciile sărbătoririi a 30 de ani de la înființarea Republicii Democrate Germane și marcării celei de a 30-a aniversări a existenței C.A.E.R. Interesant de menționat, că țara noastră a participat în acest an pentru a 30-a oară la acest tîrg internațional de mare amploare.
9 000 de expozanți din 60 țări au expus pe o suprafață de aproape 350 000 m^2. România a fost reprezentată de 14 întreprinderi de comerț exterior ocupînd un loc important în cadrul celor 13 țări socialiste participante la tîrg. De menționat totodată prezența a 24 țări capitaliste și a peste 20 de țări în curs de dezvoltare.
Exponatele din domeniul bunurilor de consum — textile și de altă natură — au reprezentat sub raportul suprafețelor ocupate de standuri și exponate, circa 1/3 din ansamblul tîrgului.
Analizînd standurile textile-îmbrăcăminte, prima și cea mai importantă constatare este cea care se referă la progresul calitativ al produselor, ca aspect, structură și funcționalitate, ca și la concepția de a pune un accent crescînd pe munca de creație în vederea asigurării unei concordanțe depline între proprietățile țesăturilor, tricotajelor, materialelor decorative ale îmbrăcămintei confecționate pe scară industrială și destinația acestor produse. Această concordanță asigură la rîndul ei condiții optime de utilizare, confort sporit — obiectiv social final al industriei textile și de confecții textile.
O altă concluzie, tot atît de semnificativă, se referă la nivelul atins de unele țări în curs de dezvoltare. La acest sector al tîrgului, standurile Indiei, Pakistanului, Braziliei, Libanului, au demonstrat că dispun de o industrie de confecții textile comparabilă din punct de vedere estetic, al preciziei de execuție, cu realizările unor mari firme de renume mondial cum ar fi Levy Strauss din S.U.A., Solfix din Elveția, sau concerne mari din Japonia, R. F. Germania și din alte țări dezvoltate.
În centrul atenției vizitatorilor au fost standurile țării gazdă. Astfel, de exemplu, o singură unitate economică — Centrala Industrială a confecțiilor (VVB-Konfektion) a prezentat peste 700 de modele. Această mare bogăție sortimentală, destinată atît exportului, cît și consumului intern, este rezultatul unor eforturi susținute, desfășurate de peste două decenii de a orienta consumul, în principal, spre îmbrăcăminte confecționată, reducîndu-se an de an ponderea metrajelor solicitate de populație. Avînd deci la dispoziție o piață internă foarte largă, industria de confecții din R.D.G., ca și din celelalte țări participante la tîrg, s-a profilat în direcția acoperirii tuturor cererilor calitative și sortimentale, prelucrînd în confecții țesături și tricoturi.
În aceste condiții, standurile de țesături, deși au cuprins produse foarte variate, cu structuri calitative superioare, aspecte originale, culori moderne — nu a avut acel caracter revelator, ca exponatele de confecții.
O excepție în această privință reprezintă țesăturile și unele materiale tricotate în metraje, destinate sectorului de produse decorative. Și în acest domeniu s-a pus accent pe multiplele elemente ale calității — aspect, structură, funcționalitate, colorit. Stofele de mobilă, perdelele, covoarele expuse exprimă, în marea lor majoritate, grija producătorilor și creatorilor de a realiza produse de modă, în funcție de condițiile de utilizare, stilul și profilul locuințelor din țările respective.
De remarcat, de altfel, progresele realizate în R.D.G. în direcția producției de materiale decorative pe baza tehnologiei de nețesute : covoare, mochete, carpete din material Malimo imprimat.
Merită de menționat că numai VEB Plauner Gardine a prezentat peste 1 000 de modele de materiale decorative.
În domeniul tricotajelor-îmbrăcăminte exterioară, îmbrăcăminte pentru sport, pentru timpul liber, pentru copii etc. — se remarcă la majoritatea expozanților folosirea creatoare a tehnologiilor de tricotare cu mașini rectilinii, simple și cu mecanisme jacard, a mașinilor de tricotat din urzeala tip rașel, precum și a mașinilor circulare cu diametru mare.

Pavilionul unde a fost găzduit sectorul textile-confecţii a fost vizitat de mii de specialişti din ramurile respective.
Pe această cale s-a putut realiza un schimb de experienţă de mare valoare practică.
Părerile unanime ale vizitatorilor pavilionului de textile-confecţii a fost că industria textilă a ţărilor participante realizează progrese vizibile, an de an, iar Tîrgul de la Leipzig reflectă tot mai pregnant orientarea acestor două ramuri importante pentru satisfacerea exigenţelor crescînde ale oamenilor.

CONFERINŢA ANUALĂ A INSTITUTULUI TEXTIL DIN ANGLIA

Institutul textil din Anglia a ţinut conferinţa sa anuală cu tema „Rolul bumbacului în concurenţă mondială" în India la New Delhi.

Au fost audiate şi larg dezbătute de participanţi, peste 20 de referate grupate, în funcţie de conţinut, pe probleme actuale şi de perspectivă, ştiinţifice, tehnice, economice ale industriei mondiale de bumbac.

Autorii sau colectivele de autori din diferite ţări au asigurat acestei conferinţe un nivel foarte ridicat. Iată cîteva dintre titlurile principalelor referate grupate pe aspecte sau probleme cuprinse în tematică.

1. *Dezvoltarea, situaţia actuală, perspectivele industriei bumbacului pe plan mondial :*

— Situaţia şi dezvoltarea bumbacului pe pieţele textile mondiale.

— Rolul factorilor economici şi estetici în viitorul bumbacului.

— Locul bumbacului în industria textilă a viitorului.

— Aplicarea metodelor ştiinţifice de creştere a productivităţii, îmbunătăţirii calităţii şi reducerii cheltuielilor pentru finisarea produselor textile cu conţinut de fibre celulozice.

— Prelucrarea textilelor din bumbac în scopul unei competitivităţi cît mai mari.

2. *Aspecte tehnologice :*

— Efectul egrenării cu dinţi de ferăstrău asupra diferitelor sorturi de bumbac, în funcţie de alimentarea maşinilor şi randamentul bumbac-fibră.

— O soluţie nouă pentru voluminizarea produselor din bumbac-fibre celulozice.

— Cauzele neuniformităţii culorilor la vopsirea ţesăturilor de bumbac.

— Influenţele genetice, fiziologice şi ecologice asupra structurii şi proprietăţilor tehnologice ale ţesăturii de bumbac.

— Caracteristicile fibrelor de bumbac care influenţează proprietăţile firelor filate cu tehnologia OE.

3. *Proprietăţile firelor, ţesăturilor şi tricotajelor de bumbac :*

— Dimensiunile transversale ale fibrelor de bumbac şi proprietăţile mecanice ale acestora.

— Influenţa fibrelor chimice asupra produselor textile din bumbac — tip bumbac.

— Proprietăţile şi comportarea la prelucrare a firelor filate din amestec bumbac-fibre poliesterice voluminizate.

— Proprietăţile fizice şi dimensionale ale tricoturilor tip interloc din bumbac.

— Mecanica ţesăturii elaborată pe baza teoriei reglării optime.

— Obosirea fibrelor şi firelor de bumbac.

Numeroase referate prezentate de cercetători din India au fost axate pe studiul sorturilor de bumbac din această ţară, precum şi pe rezultatele cercetărilor tehnico-ştiinţifice ale specialiştilor indieni. O expunere foarte interesantă a avut ca temă studiul de marketing — repartizarea şi pieţele ţesăturilor de bumbac finisate şi a cămăşilor confecţionate din aceste ţesături.

Toate aceste studii, cercetări şi rezultatele lor reflectă o susţinută preocupare de a îmbunătăţi atît cultura bumbacului, cît şi tehnologiile de prelucrare în vederea menţinerii competitivităţii bumbacului la un nivel ridicat.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1978, p. 504.

Din activitatea C. I. T.

METODE MODERNE DE ANALIZĂ ŞI ÎNCERCĂRI REALIZATE ÎN INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

În cadrul Festivalului naţional „CÎNTAREA ROMÂNIEI", la Institutul de cercetări textile — Bucureşti a fost organizat în februarie 1979 un simpozion cu tema „Metode moderne de analiză şi încercări realizate de I.C.T.". Au fost prezentate şi discutate studii şi cercetări elaborate în ultimii trei ani de laboratorul de investigare din institut, respectiv 14 comunicări pe următoarele domenii de specialitate :

— 5 din domeniul analizelor fizico-chimice ;

— 6 al cercetărilor de structură fină ;

— 3 din domeniul încercărilor fizico-mecanice.

Comunicările au fost însoţite de proiecţii de diapozitive, diagrame, tabele etc.

La această manifestare tehnico-ştiinţifică au participat numeroşi specialişti de la Institutul politehnic Iaşi, C.C.M.P., L.A.I.C., I.P.I.U., ICECHIM, C.F.S. Săvineşti, C.I.F.F. Ch. Săvineşti, întreprinderi textile din cadrul M.I.U, cercetători şi tehnicieni din I.C.T.

Atît comunicările cît şi discuţiile au stîrnit un interes deosebit.

★

În continuare prezentăm rezumatele comunicărilor.

Noi aspecte legate de formaldehidă în tratarea neşifonabilă. Metode de analiză macro — şi microchimice privind determinarea formaldehidei libere pe mostre tratate. Chimist Alexandrina Luchian, ing. Eugenia Iordănescu, chimist Manuela Bacalu.

Lucrarea a cuprins următoarele capitole :

— necesitatea şi scopul tratamentelor de finisare neşifonabilă a materialelor textile ;

— produsele utilizate, clasificarea lor în funcţie de structura chimică şi mecanismele de reacţie ;

— factorii şi condiţiile de eliberare a formaldehidei din produsele de tratare şi materialele textile tratate neşifonabil, toxicitatea formaldehidei şi concentraţiile limită admise ;

— reglementarea prin legea japoneză a conţinutului de formaldehidă liberă pe textile, în funcţie de destinaţia articolelor, luînd în consideraţie contaminarea prin vapori de formaldehidă ;

— metodele fizico-chimice generale şi selecţionate privind :

— determinări calitative ale formaldehidei libere pe produse de tratare şi materiale textile ;

— determinări cantitative, macrochimice ale formaldehidei libere pe produse şi materiale textile ;

— determinări cantitative microchimice, respectiv metode spectrofotometrice folosind diferiţi reactivi de culoare ; studii comparative asupra sensibilităţii şi specificităţii reactivilor folosiţi ;

— verificarea reproductibilităţii metodei selecţionate pe materiale textile prelevate din variante tehnologice.

Contribuţii la îmbunătăţirea metodelor fizico-chimice de determinare a gradului de termofixare la articole din poliester. Chimist Manuela Bacalu, ing. Doina Bulacu.

S-au prezentat studiile privind evoluţia timpului critic de dizolvare (TCD) în funcţie de temperatura la care s-a realizat fixarea. S-a observat o bună corelare între TCD şi temperatura de fixare. Metoda TCD s-a dovedit a fi foarte sensibilă la modificările structurale produse de tratamente termice în trepte de temperatură. A fost prezentată o metodă modificată a absorbţiei de iod ca modalitate de a face distincţie între firele poliesterice etirate, texturate-nefixate şi texturate-fixate. S-a studiat influenţa tratamentului de eliminare a componentei celulozice din amestecuri cu fibre poliesterice asupra timpului critic de dizolvare şi a absorbţiei de iod. Au fost analizate fire 100% PES din producţia curentă a C.F.S.-Iaşi, ţesături din 100% PES şi PES/bumbac, tricoturi din 100% PES, rezultatele confirmînd sensibilitatea metodelor de analiză cercetate.

Metode chimice pentru caracterizarea fibrelor de in. Ing. Teodora Pavel, chimist Elisabeta Netea, chimist Gabriela Mihală, chimist Cristina Popa.

Din punct de vedere al scopului urmărit, metodele chimice de analiză aplicate celulozei urmăresc două direcţii de investigare :

— analize pentru determinarea conţinutului de celuloză, în care se studiază metoda Kürschner Hoffer-Ermakor, metoda de determinare a α, β şi γ celulozei ;

— analize pentru determinarea degradării celulozei, caracterizate prin gradul mediu de polimerizare, indicele de cupru, indicele de iod.

S-au prezentat şi metode pentru determinarea compoziţiei chimice a însoţitorilor naturali ca : ceruri, grăsimi, hemiceluloze, substanţe pectice, hidropectină, lignină.

Metode de determinare a produselor de tratare pe fire şi ţesături din sticlă. Chimist Gabriela Mihală.

A fost prezentată clasificarea produselor de tratare după criterii de provenienţă şi compoziţie chimică, apoi au fost indicate analizele preliminare care se pot efectua în scopul stabilirii compoziţiei elementare a produselor de tratare.

Au fost enumerate reacţiile de recunoaştere care permit identificarea naturii produselor de tratare, precum şi posibilităţile de dozare a acestora.

Contribuţii la perfecţionarea metodelor de determinare a conţinutului de produs de avivare la firele poliesterice cu referire şi la determinarea fracţiilor micromoleculare. Ing. Doina Bulacu, chimist Manuela Bacalu, chimist Alexandrina Luchian.

Comunicarea a făcut cunoscute cercetările efectuate pentru alegerea unei metode rapide de determinare a conţinutului de extract (ulei, substanţe de preparaţie, substanţe de avivare, substanţe de antistatizare) la firele poliesterice texturate. S-au utilizat pentru selecţionarea celei mai corespunzătoare metode mai mulţi solvenţi şi diferite aparate de extracţie. Metoda selecţionată prezintă avantaje pentru scurtarea timpului de extracţie propriu-zis.

În partea a doua a lucrării se prezintă consideraţii teoretice privind fracţiile micromoleculare (oligomeri) şi o serie de metode utilizate pe plan mondial atît pentru punerea lor în evidenţă, cît şi pentru dozarea lor. Utilizînd metoda spectrofotometrică s-au controlat firele poliesterice texturate din punct de vedere al cantităţii de oligomeri.

Echilibrul torsional, indice principal de calitate al firelor texturate. Ing. Virgilia Munteanu.

Firele torsionate şi în mod special cele cărora li s-a aplicat un moment de torsiune mai ridicat (exemplu aţa de cusut, fire texturate prin falsă torsiune), prezintă în cazul unei fixări necorespunzătoare un dezechilibru torsional avansat, care se manifestă prin existenţa circeilor şi implicit a ruperilor de fir, cît şi prin aşa-numitele defecte „biais" la tricot sau defecte de fir drept la ţesături.

S-a prezentat, de asemenea, aparatura folosită pe plan mondial şi deficienţele acesteia, precum şi aparatul electronic realizat în cadrul Institutului de cercetări textile, care permite controlul echilibrului torsional al firelor prin înregistrarea automată a numărului de rotaţii ale unui pendul giroscopic pînă la schimbarea primului sens de rotaţie, număr direct proporţional cu momentul de torsiune din fir. S-au prezentat rezultatele experimentale obţinute cu aparatul respectiv, pe diferite tipuri de fire texturate.

Coeficientul de frecare a fibrelor, indicator de prelucrabilitate. Aparat şi metode de măsurare realizate în I.C.T. Fiz. Oana Borza, Fiz. Violeta Chiriazi.

Fenomenul de frecare ocupă un loc important în tehnologia textilă. De caracteristicile de frecare cinetică şi statică între fibre depinde modul în care se desfăşoară fazele esenţiale de prelucrare în filatură ca laminarea, cardarea sau bobinarea. Aceste aspecte confirmă necesitatea cercetării fenomenelor privind frecarea fibrelor textile.

S-a menţionat metoda de lucru şi aparatul creat în I.C.T. (metodă tip Röder), ca şi rezultatele obţinute în experimentarea fibrelor naturale şi chimice.

S-a pus în evidenţă diferenţa între valoarea coeficientului static (μ_s) şi dinamic (μ_d) de frecare, acesta din urmă fiind dependent de treapta de viteză la care se lucrează.

Preocuparea de a evalua comportarea la solicitările de frecare a fibrelor textile corespunde încercării de a stabili caracteristicile care influenţează cu pondere mare prelucrabilitatea fibrelor şi implicit unele calităţi ale firului final.

Aparate pentru controlul calității postavurilor. Ing. Constanța Dumitru.

Postavurile pentru industria hîrtiei se produc și se livrează sub formă de bandă continuă, ceea ce a impus elaborarea metodelor de testare adecvate, cît și realizarea aparaturii aferente, care a dat rezultate bune în experimentare.
În I.C.T. s-au elaborat metodele și s-a realizat următoarea aparatură :
— aparatul pentru determinarea neuniformității de tensionare pe lățime a postavului ;
— aparatul de încercare a colmatării postavului bazat pe principiul determinării depresiunii între cele două fețe ale probei (o depresiune mare denotă o colmatare intensă) ;
— aparatul pentru controlul uzurii postavului, care redă în mic condițiile de exploatare, atît ca solicitare, cît și ca mediu de lucru.

Folosirea microscopiei interferențiale la studiul unor elemente de structură a fibrelor textile. Fiz. Doina Popescu.

Comunicarea a prezentat modul în care au fost aplicate procedeele Shearing și Interphako pe microscopul interferențial de transmisie C. Zeiss-Jena în scopul creșterii contrastului „obiectelor de fază" și evidențierea unor elemente de structură, care nu sînt vizibile în microscopia optică obișnuită, precum și a măsurării de diferențe de drum și indici de refracție la fibre textile. Au fost apreciate rezultatele obținute (evidențierea efectului coajă-miez fără colorare, a ancolajului, creșterea contrastului la fibre biconstituente și bicomponente observate în secțiuni fine).

Metodă de determinare a gradului de luciu cu ajutorul fotogoniometrului pe fire și țesături nevopsite. Fiz. Anca Dolinski, fiz. Vasile Popov, fiz. Narcisa Vișinescu.

În prima parte a lucrării s-a prezentat teoretic fenomenul de împrăștiere a radiației luminoase de către materialele textile iar în partea a doua metoda folosită pentru înregistrarea unghiulară a radiației luminoase împrăștiate, care constă în măsurarea la unghi de incidență $\alpha = 45°$, fix și unghi de împrăștiere $\beta = 0 - 75°$. Pentru calcularea cifrei de luciu s-a folosit formula lui Klughart. Au fost expuse rezultatele obținute pentru determinarea luciului firelor și țesăturilor din poliester și viscoză.
Apreciindu-se rezultatele obținute pentru măsurarea luciului pe aceste tipuri de produse textile, s-a recomandat extinderea metodei pentru măsurarea luciului fibrelor.

Posibilități de investigare a materialelor textile cu ajutorul microscopului electronic de baleiaj. Fiz. Narcisa Vișinescu, fiz. Anca Dolinski.

A fost prezentat modul de funcționare a microscopului electronic de baleiaj, performanțele acestuia, avantajele ce le oferă față de microscoapele optice obișnuite, precum și o serie de rezultate obținute în cadrul unor lucrări de cercetare efectuate în I.C.T., dintre care :
— studierea modului de pătrundere a liantului în pătura fibroasă, aderența la fibre, compactitatea produsului obținut destinat ca înlocuitor de piele ;
— studierea comportării pe faze de prelucrare a fibrelor de in în cursul procesului tehnologic ;
— studierea efectului tratamentelor de spălare asupra solzilor fibrelor de lînă.
În viitor, această tehnică de analiză se va aplica și pe alte categorii de materiale textile.

Contribuții la studiul variației afinității tinctoriale a fibrei Melana în cazul firelor voluminoase. Fiz. Doina Popescu.

Comunicarea a prezentat metodele de analiză aplicate pe fibre Melana normale și contractabile, precum și pe pală obținută din amestecul acestora. Metodele cercetate au fost :
— intensitatea de vopsire determinată pe aparatele Leucometru și Spectrofotometru ES-3A ;
— gradul relativ de pătrundere a colorantului în fibră stabilit prin măsurători fotometrice efectuate pe secțiuni transversale practicate pe fibre.
S-au prezentat, de asemenea, observații pe secțiuni fine în microscopia optică, din care au rezultat informații prețioase pentru cunoașterea comportării tinctoriale a fibrelor Melana.

Contribuții la studiul structurii fibrelor Melana. Fiz. Vasile Popov, dr. mat. Ionel Tevi, chimist Alexandrina Luchian.

Rezultatele acestei lucrări de cercetare vizează evidențierea unor elemente de structură care ar putea influența comportamentul lor coloristic. S-a luat ca bază teoria împrăștierii luminii pe zone cu indici de refracție sau coeficienți de absorbție diferiți, existente în masa fibrelor. S-a încercat modelarea matematică a fenomenelor, procedeele simple de separare chimică a copolimerilor, metode de microscopie optică și electronică de transparență și de baleiaj, acestea din urmă permițînd observarea de mare finețe a structurii interne a fibrelor.

Determinarea tensiunii în fir la debitarea de pe formatele de înfășurare. Fiz. Vasile Popov, ing. Eufrosina Ștefănescu, fiz. Narcisa Vișinescu, ing. Maria Breazu.

S-a prezentat aparatura de măsură și de înregistrare, precum și metodologia pentru determinarea variațiilor de tensiune în fir ce apar la desfășurarea de pe formate la mașinile circulare de tricotat. Au fost expuse rezultatele obținute prin efectuarea de determinări folosind diferite tipuri de fire bobinate pe bobine tronconice cu unghiuri diferite.
S-au prezentat principiile care trebuie să stea la baza unor determinări similare pentru cazul altor tipuri de mașini.
S-a făcut propunerea ca metodologia folosită să fie aplicată în cazul mașinilor de țesut neconvențională.

Din discuțiile purtate s-au reținut propuneri prețioase pentru dezvoltarea de noi tehnici de investigare a calității materialelor textile.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 8.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

INTREPRINDEREA DE POSTAV

BUHUȘI

BD. Libertății nr. 36

oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și fibre chimice pentru cele mai diverse destinații, într-o mare varietate de contexturi și culori.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi.

Marca „Postav Buhuși" — garanție a calității.

offers a wide range of fabrics made from wool and chemical fibers, meant for the most varied applications, in a variety of structures and colours.

Our products satisfy the most sophisticated tastes.

The "Postav Buhuși" trade mark — a warranty of quality.

предлагает широкий ассортимент тканей из шерсти и химических волокон для разного назначения большой разновидности переплетений и цветов.

Наши изделия удовлетворяют наиболее требовательным вкусам.

Марка «Сукно-Бухушь» — гарантия качества.

Centrala Industriei Tricotajelor
CALEA ŞERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREŞTI
La joacă....., la şcoală....., îmbrăcaţi copiii în tricotaje călduroase, comode la purtare şi uşor de întreţinut.
ACRYLIC

E 2079

industria ușoară

7
1979

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul Ghencea nr.134, București

Am adăugat la suplețea și eleganța firelor naturale, funcționalitatea firelor sintetice și am pregătit pentru dumneavoastră o colecție bogată de sortimente

1979 OCT 8

cuprins

MARIN DINU
Variația conținutului de grupări acide ale fibrei acrilice din diferiți copolimeri ca urmare a tratamentelor hidrotermice. 287—288

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE DONCIU, DAN HEREA și GHEORGHE FLOREA
Influența tensiunii firului de bătătură la canetare și țesere asupra lățimii țesăturilor din fire chimice. 289—294

IOANA MOCANU
Perfecționarea tehnologiei de confecționare a rochiilor pentru fete. 295—299

MIȘILIM GRINDEA și CONSTANTIN ROPOTĂ
Interpretarea statistico-matematică a curbelor de epuizare în tehnologia vopsirii. 300—303

MOISE MARINCU
Finisarea țesăturilor flanel tip lină din fibre sintetice 100% și în amestec. 304—305

ELISABETA JABA și PENA NICULICIOIU
Folosirea forței de muncă feminine sub aspectul utilizării timpului de lucru. 306—308

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

MARIOARA DOBROVĂȚ, INSA WAGNER și SANDA CHIRILĂ
Aspecte privind capacitatea de împîslire și elasticitatea de volum a lînurilor românești. 309—313

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

MARIA BACIU și INDREI PUGNA
Posibilități de creștere a productivității muncii în atelierele de bobinat fire. 314—316

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 316—318

DOCUMENTARE 318—322

CRONICĂ 322—327

industria ușoară
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7
1979

Anul 30, nr. 7, iulie, 1979

Centrala Industrială de Medicamente, Cosmetice, Coloranți și Lacuri vă oferă prin întreprinderile producătoare *Colorom - Codlea* și *Sintofarm - București* următoarele produse omologate în *1978*

Denumirea colorantului	Cod CUPS	(NII)	Utilizări
	COLORANȚI TEROCEL		
Roșu Terocel BB	481 552 1801 00	NII 6713-76	Vopsirea materialelor textile din amestec PES/bumbac 67:33 prin procedeul termosol și epuizare
Portocaliu Terocel R	481 553 1601 00	NII 6713-76	
Verde oliv Terocel B	481 555 2201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel RB	481 557 0201 00	NII 6713-76	
Brun Terocel MG	481 557 0202 00	NII 6713-76	
Oliv Terocel MW	481 557 1501 00	NII 6713-76	
Negru Terocel R	481 559 1401 00	NII 6713-76	
	COLORANȚI DE DISPERSIE		
Violet de dispersie RL	481 416 2202 00	NII 4924-77	Vopsirea materialelor textile din: PA, CA, PE, CT
Brun de dispersie 3 REL	481 417 0206 00	NII 4924-77	PE, CT, CA
Brun inchis de dispersie 4 BL	481 417 0205 00	NII 4924-77	PE, CT
Gri de dispersie BE	481 419 0701 00	NII 4924-77	PE
Gri de dispersie NH	481 419 0702 00	NII 4924-77	PA, texturată și netexturată
	COLORANȚI ACIZI		
Roșu acid rezistent 2 G	481 212 1821 00	NII 5041-77	Vopsirea fibrelor PA
Negru acid VANA	481 229 1401 00	NII 7715-78	Vopsirea și imprimarea materialelor din lînă și PA

Întreprinderea de coloranți „Colorom"
Codlea; jud. Brașov; str. Armata Roșie 27; telefon 51 301; cod 2252; telex 01225l

Întreprinderea de medicamente și coloranți SINTOFARM București, str. Ziduri între Vii nr. 22, Cod 72293, telefon: 35.02.40, 35.05.40, telex: 11580
STRALEX MEF — înălbitor optic pentru fibre celulozice prin procedeul de epuizare.
Cod CUPS: 481 931 1904 00;
NII 7796-78

Date tehnice de aplicare, informații suplimentare, demonstrații la fața locului prin Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București, Calea Vitan nr. 112, sectorul 4, Cod 74351, telefon: 22.47.31, precum și prin întreprinderea producătoare.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (7) 281—328 (1979)

МАРИН ДИНУ. Вариация содержания кислотных группировок акрилового волокна из разных сополимеров вследствии гидротермических обработок. Показывается влияние обработок кипения и повторного кипения на некоторых ПАН волокон, полученных экспериментальным путем из сополимеров акрилонитрила-ацетата винила-α-метилстирена, акрилонитрила-винильного ацетата; акрилонитрила-α-метилстирена; акрилонитрила-акрилата метила и из акрильного гомополимера.

287—288

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ, ДЖЕОРДЖЕ ДОНЧУ, ДАН ХЕРЯ и ДЖЕОРДЖЕ ФЛОРЯ. Влияние натяжения уточной нити при мотании и ткачестве, на ширине тканей из химической пряжи. Большая разнообразность пряжи, которые перерабатываются в ткацком производстве ведет к необходимости разработки и нормализации технологического процесса для пряжи каждого вида, а в случае химической пряжи, свойства которой варьирует даже с каждой партией — определить и применять необходимые коррекции относительно значений натяжения уточных нитей при операциях мотании и ткачества. При помощи научных методов, применяемых авторами можно найти наиболее соответствующие значения натяжения, необходимых для применения при операциях мотания и ткачества, в зависимости от физико-механических характеристик соотвественной пряжи, с целью обеспечения высококачественных тканей при условиях максимальной эффективности.

289—294

ИОАНА МОКАНУ. Усовершенствование технологии изготовления платьев для девушек. Работа представляет результаты, полученные на швейном предприятии Фокшань путем введения усовершенствованной системы организации швейных предприятий для платьев. Подробный анализ процесса пошива платьев проводится при исследовании труда (график общего анализа, график двух рук, график циркуляции предмета работы в рамках рабочего места).

295—299

МИШИЛИМ ГРИНДЯ и КОНСТАНТИН РОПОТЭ. Математическая-статистическая интерпретация кривых истощения в технодогии крашения. Оптимизация технологических процессов предписывает математическое моделирование свойств применяомого сырья. Современная красильная технология особенно подчеркивает на оптимизацию процессов. Эта оптимизация включает применение современной методологии расчета параметров операции. В работе показана статистическая интерпретация кривых истощения и некоторые основные элементы математической статистики.

300—303

МОЙСЕ МАРИНКУ. Отделка фланельевых тканей типа шерсти из 100% синтетической пряжи и в смеси. Работа содержит ряд технологических процессов отделки и параметров работы для изделия типа фланель. Оцениваются также характеристики синтетических волокон и влияние этих волокон на удобстве и внешнем виде изделий типа фланель.

304—305

ЕЛИСАБЕТА ЖАВА и ПЕНА НИКУЛИЧОЮ. Применение рабочей силы женщин, в связи с применением рабочего времени на предприятия льняной и пеньковой промышленности «Текстила» г. Яссы. Работа является результатом избирательного исследования относительно применения рабочей силы для женщин в связи с употреблением рабочего времени на текстильном предприятии, основываясь на данные по периоду 1971—1975. Исследование содержит некоторые методологические указания по определению связи между разными указателями экономической деятельности на микроэкономическом уровне.

306—308

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ, ИНСА ВАГНЕР и САНДА КИРИЛЭ. Аспекты относительно способности свойлачивания и объемной эластичности румынской шерсти. Подробно описывается способ работы и данные измерений, проведенных на пробах шерсти импортных овчин, по сравнению с румынской шерстью. Имея в виду морфологическую структуру шерстяного волокна представление этой работы тесно связано с научно-техническими занятиями познания и оценки способности свойлачивания, связано с технологическим значением шерсти.

309—313

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

МАРИЯ БАЧУ и ИНДРЕЙ ПУГНА. Возможности роста производительности труда в цехах намотки пряжи. Для влияния внутренних резерв на предприятие «Сомешул» г. Клуж-Напока были организованы ряд деятельностей, основанных на техники, специфические для изучения работы. Основные пути для усовершенствования организации производства и работы с целью роста экономической эффективности были: улучшение организации рабочего места, рост скорости наматывания пряжи шерстяного типа, изготовление вспомогательных механизмов, улучшение технологии намотки пряжи хлопчатобумажного типа.

314—316

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА

INHALT

INTBA 7 30 (7) 281—328 (1979)

MARIN DINU. Variation des Gehaltes an Säuregruppierungen der Akrylfaser aus verschiedenen Kopolymeren, als Folge der hydrotermischen Behandlungen. Es wird der Einfluss der Koch- und Nachkochbehandlungen auf einige PAN-Fasern vorgestellt, die experimentell aus Akrylnitrilkopolymeren hergestellt wurden — Vinylazetat- α — Methylstyren ; Akrylnitril — Vinylazetat ; Akrylnitril- α — Methylstyren ; Akrylnitril — Methylakrylat und aus Akrylhomopolymer.

287—288

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE DONCIU, DAN HEREA und GHEORGHE FLOREA. Einfluss der Schussfadenspannung, beim Kanettieren und Weben, auf die Breite der Gewebe aus Chemiefasern. Die grosse Verschiedenheit der Garne, die in den Webereien verarbeitet werden, verlangt die Erarbeitung und Normalisierung des technologischen Prozesses für jeden Garntyp, und im Falle der Chemiefasern, deren Eigenschaften sogar von Partie zur Partie varieren, sollen die nötigen Korrekturen bezüglich der Spannungswerte der Schussfäden beim Kanettieren und Weben bestimmt und angewandt werden. Die von den Autoren angewandten wissenschaftlichen Methoden erlauben die Ermittlung der entsprechendsten Spannungswerte, die beim Kanettieren und Weben, in Abhängigkeit von den physikalisch-mechanischen Eigenschaften der betreffenden Garne, eingesetzt werden sollen, zum Zweck der Herstellung einiger qualitativ hochwertigen Gewebe unter den Bedingungen einer maximalen Wirtschaftlichkeit.

289—294

IOANA MOCANU. Vergütung der Konfektionierungstechnologie der Mädchenkleider. Die Arbeit stellt die vom Konfektionenbetrieb Focșani durch die Verwiklichung des vergüteten Organisierungssystems in den Kleiderkonfektionierungsbetrieben erzielten Ergebnisse vor. Die ausführliche Analyse des Kleiderkonfektionierungsprozesses wird durch die Anwendung des Arbeitsstudiums (Graphik der Generalanalyse, Grafik beider Hände, Graphik der Zirkulierung des Arbeitsgegenstandes im Rahmen des Arbeitsplatzes) verwirklicht.

295—299

MIȘILIM GRINDEA und CONSTANTIN ROPOTĂ. Die statistisch-mathematische Auswertung der Ausziehkurven in der Färbetechnologie. Die Optimierung der technologischen Prozesse fordert die mathematische Modellierung der Eigenschaften der Rohstoffe, die verwendet werden. Die moderne tinktorielle Technologie unterstreicht insbesondere die Optimierung der Prozesse. Diese Optimierung schliesst die Anwendung der modernen Rechenmethodologie der operationellen Parameter ein. In der Arbeit wird die statistische Auswertung der Ausziehkurven und einige Grundelemente der statistischen Mathematik behandelt.

300—303

MOISE MARINCU. Ausrüstung der Flanell-Wolltypgewebe aus 100% Synthesefasern und in Mischung. Die Arbeit enthält eine Reihe von technologischen Ausrüstungsprozessen und Arbeitsparameter für die Flanelltypartikeln. Gleichzeitig werden einige Abschätzungen bezüglich der Eigenschaften der Synthesefasern und Ihres Einflusses auf die Konfort- und Aspekteigenschaften der Flanelltypartikeln gemacht.

304—305

ELISABETA JABA und PENA NICULICIOIU. Anwendung der weiblichen Arbeitskraft unter dém Aspekt der Anwendung der Arbeitszeit im Leinenbetrieb „Textila" — Iași. Die Arbeit stellt das Ergebnis einer selektiven Forschung vor, bezüglich der Anwendungsart der weiblichen Arbeitskraft unter dem Aspekt der Anwendung der Arbeitszeit in einem Textilbetrieb, durch Verwendung der in der Zeitspanne 1971—1975 registrierten Daten. Das Studium enthält auch einige methodologische Beiträge bezüglich der Bestimmung des Zusammenhangs zwischen den verschiedenen Indikatoren der ökonomischen Tätigkeit auf mikroökonomischem Niveau.

306—308

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

MARIOARA DOBROVĂȚ, INSA WAGNER und SANDA CHIRILĂ. Aspekte bezüglich der Verfilzung und der Volumelastizität der rumänischen Wollen. Es werden ausführlich die Arbeitsweise und die Daten der auf Schafwollproben aus dem Import im Vergleich zur rumänischen Wolle durchgeführten Messungen vorgestellt. Bezugnehmend auf die morphologische Struktur der Wollfaser, ist die Vorstellung dieser Arbeit engverbunden mit den technisch-wissenschaftlichen Erkenntnis- und Abschätzungsanliegen über Verfilzung in Verbindung mit dem technologischen Wert der Wolle.

309—313

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

MARIA BACIU und INDREI PUGNA. Erhöhungsmöglichkeiten der Arbeitsproduktivität in den Garnspulwerkstätten. Für die Auswertung der internen Reserven im Betrieb „Someșul", Cluj-Napoca, wurden eine Reihe von Aktionen organisiert, die auf dem Arbeitsstudium spezifische Techniken basieren. Die Hauptwege zur Vergütung der Produktionsorganisierung und Arbeit, zum Zweck der Erhöhung der ekonomischen Effektivheit, bestanden in der Verbesserung der Arbeitsplatzorganisierung, in der Erhöhung der Aufwicklungsgeschwindigkeit des Wolltypgarns, in der Herstellung der Hilfsvorrichtungen und in der Verbesserung der Aufspultechnologie des Baumwolltypgarns.

314—316

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 7, IULIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (7) 281—328 (1979)

MARIN DINU. Variation de la téneur en groupes acydes de la fibre acrylique de différents copolymères à la suite des traitements hydrothermiques. On y démontre l'influence des traitements de cuisson et récuisson sur certaines fibres PAN obtenues expérimentalement des copolimers d'acrylo-nitryle — acétat de vinyle — α — méthylstyrolène ; acrylo-nitryle — acétat de vinyle ; acrylo-nitryle — α — méthylstyrolène ; acrylo-nitryle — acrylate de méthyle et de homopolymère acrylique.

287—288

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE DONCIU, DAN HEREA et GHEORGHE FLOREA. L'influence de la tension du fil de trame au cannetage et tissage sur la largeure des tissus en fils chimiques. La grande diversité de fils qu'on travaille au tissage impose l'éllaboration et la normalisation du processus technologique pour chaque type de fils, et, au cas des fils chimiques dont les attributs varient même d'un lot à l'autre, la détermination et l'application des corrections nécessaires en ce qui concèrne les valeurs de tension des fils de trâme aux opérations de cannetage et tissage. Les méthodes scientifiques utilisées par les auteurs permettent la découverte des valeurs de tension les plus correspondantes qu'on doit appliquer aux opérations de cannetage et tissage en fonction des caractéristiques physico-mécaniques de ces fils, au but d'assurer des tissus de qualité supérieure dans des conditions de maximum d'efficience.

289—294

IOANA MOCANU. Perfectionnement de la technologie de confection des robes pour les jeunnes filles. L'analyse détaillée du processus de confection des robes est réalisée par l'utilisation de l'étude de travail (graphique d'analyse générale, le graphique de circulation de l'objet de travail au lieu du travail).

295—299

MIȘILIM GRINDEA et CONSTANTIN ROPOTĂ. Analyse statistico-mathématique des courbes d'epuisement dans la technologie de teinture. L'optimisation des processus technologique impose la simulation mathématique des qualités des matières premières utilisées. Les technologies tinctoriales modernes mettent un accent particulier sur l'optimisation des processus. Cette optimisation implique l'utilisation de la méthodologie moderne de calcul des paramètres de l'opération.

300—303

MOISE MARINCU. Finissage des tissus flanelles de type laine en fibres synthétique 100% et mélangées. L'ouvrage présente une série de processus technologiques de finissage et les paramètres de travail pour les articles de type flanelle. On fait aussi quelques appréciations concernant les caractéristiques des fibres synthétiques et leur influence sur les qualités de confort et d'aspect des articles de type flanelle.

304—305

ELISABETA JABA et PENA NICULICIOIU. Utilisation de la force de travail des femmes sous l'aspect de l'exploitation du temp de travail à l'Entreprise de lin et de chanvre «Textila» Iași. L'ouvrage est le résultat d'une recherche séllective concernant le mode d'utilisation de la force de travail des femmes sous l'aspect de l'utilisation du temps de travail à une entreprise textile, en utilisant les données enrégistrées hors de la période 1971—1975. L'étude comprend aussi quelques contributions méthodologiques concernant la détermination de la liaison d'entre les différentes indices de l'activité économique au niveau micro-économique.

306—308

MÉTHODES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

MARIOARA DOBROVĂȚ, INSA WAGNER et SANDA CHIRILĂ. Aspects concernant la capacité de feutrage et l'élasticité volumétrique des laines roumaines. On expose en détail le mode de travail et les données des mesures effectuées aux échantillons de laine provenus des ovinés d'importation par comparaison à la laine roumaine. Ayant en vue la structure morphologique de la fibre de laine, la présentation de cet ouvrage est étroitement liée des préoccupations technico-scientifiques de connaissance et appréciation de la capacité de feutrage selon la valeur technologique de la laine.

309—313

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

MARIA BACIU et INDREI PUGNA. Possibilités d'augmentation de la productivité du travail aux ateliers de bobinage des fils. Pour la mise en valeur des resèrves intérieures à l'entreprise „Someșul", Cluj-Napoca, on a organisé une série d'action concernant les techniques spécifiques à l'étude du travail. Les principales voies de perfectionnement de l'organisation de la production et du travail en vue de l'augmentation de l'efficience économique ont résidé en l'amélioration de l'organisation du lieu du travail, l'accroissement de la vitesse d'enroulement du fil de type laine, la construction des dispositifs auxiliaires, amélioration de la technologie de bobinage du fil de type coton.

314—316

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS •
DOCUMENTATION • CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 30 (7) 281—328 (1979)

MARIN DINU. The variation of the acid groups content of the acrylic fiber from various copolymers as a consequence of the hydrothermal treatments. There is presented the influence of the boiling and reboiling treatments effected on some PAN fiber obtained experimentally from acrylonitrile copolymers-vinyl acetate — α — methyil styrene ; acrylo nitrile-vinyl acetate ; acrylonitrile — α — methyl styrene ; acrylo nitrile — methyl acrylate and from acryliy homopolymers.

287—288

DUMITRU LIUȚE, GHEORGHE DONCIU, DAN HEREA and GHEORGHE FLOREA. The influence of the weft yarn tension in quilling and weaving over the size of cloths made from chemical yarns. The great variation of yarns processed in weaving departments implies the elaborating and normalizing of the technological process for each fiber type, and in the case of chemical fibers whose properties vary even from batch to batch, there should be determined and applied to necessary adjustments regarding the tensioning values of the weft yarns in the quilling and weaving operations. The scientific methods used by the authors allow the finding out of the most adequate tensioning values which have to be applied in the quilling and weaving operations depending on the physico-mechanical characteristics of the respective yarns, having in view the achieving of high quality fabrics under maximum efficiency circumstances.

289—294

IOANA MOCANU. Improving of the manufacturing technology meant for girls' dresses. The paper presents the results obtained by the Garment Enterprise in Focșani, through the implementation of the improved system for the organization of the dress manufacturing units. The detailed analysis of the dress manufacturing process is obtained by using the labour study (general analysis graph, the two hand graph, the graph of the labour object circulation in the working place).

295—299

MIȘILIM GRINDEA and CONSTANTIN ROPOTĂ. Statistico-mathematical interpretation of the depletion curves in the dyeing technology. The optimisation of the technological processes implies the mathematical simulation of the properties of the raw materials used. The modern tinctorial technology lays a special stress on the optimization of the processes. This optimization implies the use of the modern methodology for the calculation of the running parameters. The paper deals with the statistical interpretation of the depletion curves and with some basic elements of the mathematic statistics.

300—303

MOISE MARINCU. Finishing of the wool type flannel fabrics made of 100% synthetic yarns and in bland. The paper contains a series of finishing technological processes and working parameters for flannel type items. Synthetic fiber characteristics and their influence on the comfort and appearance of the flannel type items, are also evaluated.

304—305

ELISABETA JABA and PENA NICULICIOIU. The use of the feminine labour power from the utilization of the working time point of view, at the "Textila" Hemp and Flax Enterprise, in Iași. The paper represents the result of a selective research regarding the way of using the feminine labour power as regards the utilization of the working time, in an enterprise having a textile profile, using data recorded in the 1971—1975 period. The study also contains some methodological contributions regarding the determination of the relationship between the different values of the economic activity at the micro-economic level.

306—308

METHODS OF ANALYSIS AND CONTROL

MARIOARA DOBROVĂȚ, INSA WAGNER and SANDA CHIRILĂ. Aspects concerning the felting capacity and bulk elasticity of the Romanian wools. The working method and the data of the measurements carried out on the wool slamples taken from the imported sheep in comparison with the Romanian wool, are presented. Taken into account the morphological structure of the wool fibre, the content of this paper is deeply connected with the technico-scientifical activities of acquiring knowledge and evaluating of the felting capacity regarding the technological value of wool.

309—313

FROM MILL EXPERIENCE

MARIA BACIU and INDREI PUGNA. Possibilities of increasing labour productivity in the yarn winding work-shops. For a good turning into account of the domestic resources at the "Someșul" Enterprise in Cluj-Napoca, a series of actions based on the specific techniques of the labour study, were organized. The main ways for the improvement of the production and labour organization, with the view of increasing the economic efficiency, were the improvement of the working place organization, the increase of the winding speed of the wool type yarns, the manufacturing of auxiliary devices and the improvement of the winding technology for the cotton type yarns.

314—316

TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES •

ABSTRACTS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 7, IULIE, 1979

VARIAŢIA CONŢINUTULUI DE GRUPĂRI ACIDE ALE FIBREI ACRILICE DIN DIFERIŢI COPOLIMERI CA URMARE A TRATAMENTELOR HIDROTERMICE

Dr. ing. **MARIN DINU**
Centrala industrială de fire și fibre chimice — Săvinești

CZ 677.494.745.32.001.5

Grupele anionice formate în timpul polimerizării în sistem redox, persulfat-metabisulfit, legate de macromolecule conferă fibrei acrilice un caracter acid. Bacon și colab. [1] au constatat că acestea pot fi grupe terminale sulfat sau sulfonice.

Se știe că fixarea coloranților cationici pe fibrele acrilice se produce prin mecanismul schimbului ionic. Cationii coloranților formează o legătură ionică cu grupele anionice pe care le conține fibra poliacrilonitrilică. Deci, legarea chimică a coloranților cationici se face pe seama unei molecule și a unei grupe SO_3H.

$$F—SO_3^- + Col—NH_3^+ \rightarrow F—SO_3—NH_3—Col$$

în care :

F reprezintă o macromoleculă ;
Col — colorant.

Fiecare fibră poliacrilonitrilică se caracterizează printr-o valoare limită de saturație. Numărul grupelor acide fiind limitat, o fibră nu poate fixa decît un număr determinat de molecule ale colorantului.

Rezultă, ceea ce se numește în termeni coloristici un grad limită de saturare peste care excesul de colorant nu se mai poate fixa [2]. Pentru diverse tipuri de fibre poliacrilonitrilice se poate determina conținutul de grupe acide, prin titrare cu alcalii.

Prin titrări potențiometrice [3] s-a putut observa că polimerul obținut cu catalizatori redox prezintă două puncte de inflexiune diferite, corespunzînd grupelor slabe și puternic acide, în timp ce polimerul obținut cu catalizatori azo-bis-izobutironitril nu prezintă o inflexiune pentru vreuna din aceste două tipuri de grupe.

Cu ajutorul spectroscopiei diferențiale în infraroșu s-a pus în evidență prezența grupelor terminale sulfat și sulfonice [4, 5].

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-au efectuat titrări *p*H-metrice cu o soluție alcoolică de NaOH 0,01 n pe fibre obținute experimental din copolimeri pe bază de : acrilonitril-acetat de vinil-α-metilstiren ; acrilonitril-acetat de vinil ; acrilonitril-α-metilstiren ; acrilonitril-acrilat de metil și din homopolimer acrilic care au fost supuse (timp de 2 ore) unor tratamente de fierbere și refierbere, precum și pe aceleași fibre netratate.

Fibrele s-au fiert în apă distilată, pe un aparat Linitest.

La sfîrșitul tratamentului, fibrele au fost spălate cu apă distilată și uscate.

Paralel cu titrările *p*H-metrice, s-a efectuat și determinarea gradului de saturare a fibrelor față de Albastru de metilen. Cantitatea de coloranți rămasă în flotă după vopsire s-a determinat cu ajutorul unui fotocolorimetru tip Specol ZV. Titrările *p*H-metrice s-au efectuat pe un *p*H-metru tip Carpeni-Jouan cu electrozi de sticlă și calomel. Rezultatele analizelor au fost obținute grafic prin trasarea curbelor de titrare sub formă diferențială. Pe curbele de titrare apar două puncte de inflexiune [6] : unul la *p*H între 9 și 10, celălalt la *p*H între 11 și 12.

Pe fibrele pe care s-au făcut determinări ale gradului de saturare față de Albastru de metilen s-au efectuat și măsurători remitometrice cu ajutorul unui leucometru Carl-Zeiss-Jena. Un grad de remisie mai mare înseamnă o culoare mai deschisă și invers.

În urma tratamentelor hidrotermice aplicate fibrelor, se observă o scădere a conținutului de grupări acide din polimeri, care se produce atît pe seama grupărilor acide ce se titrează la un *p*H între 9 și 10, cît și pe seama grupărilor acide ce se titrează la un *p*H între 11 și 12 [6].

La fibra din copolimer acrilonitril-acetat de vinil-α-metilstiren, după cum rezultă din tabelul 1, echivalentul acid scade mult în urma tratamentului de fierbere, iar în urma tratamentului de refierbere scade puțin. De asemenea, gradul de saturare scade și el mult după tratamentul de fierbere, iar după tratamentul de refierbere scade puțin. În ceea ce privește gradul de remisie, se constată o creștere pronunțată în urma fierberii și o creștere ușoară în urma refierberii. La fibrele din copolimeri acrilonitril-acetat de vinil, acrilonitril-α-metilstiren și din homopolimer acrilic, în urma

tratamentului de fierbere a fibrelor se produce o scădere neînsemnată a conținutului de grupe acide.

Gradul de saturare a fibrei față de Albastru de metilen scade puțin, iar gradul de remisie crește foarte puțin. În urma tratamentului de refierbere, se observă, în schimb, o scădere pronunțată a conținutului de grupe acide.

Gradul de saturare a fibrei, față de Albastru de metilen scade în aceeași măsură ca și conținutul de grupări acide, în urma tratamentului de refierbere, iar gradul de remisie crește ca urmare a deschiderii accentuate a nuanței (tabelul 1).

La fibra din copolimer acrilonitril-acrilat de metil, în urma tratamentelor de fierbere și refierbere se produce o scădere progresivă a conținutului de grupări acide (tabelul 1) fiind în concordanță cu scăderea gradului de saturare a fibrei față de Albastru de metilen și cu creșterea gradului de remisie a fibrei vopsite. Deci, vopsirea în nuanțe mai deschise a unor fibre acrilice, supuse în prealabil unor tratamente hidrotermice prelungite se poate datora nu numai modificărilor fizice survenite, ci în special reducerii conținutului de grupări reactive care leagă colorantul.

TABELUL 1

Denumirea fibrei	Echivalentul acid/g fibră	Gradul de saturare, %	Gradul de remisie, %
Fibra din copolimer acrilonitril-acetat de vinil-α-metilstiren			
— netratată	$4{,}00 \cdot 10^{-5}$	1,35	7,02
— fiartă	$2{,}40 \cdot 10^{-5}$	0,78	12,24
— refiartă	$2{,}20 \cdot 10^{-5}$	0,68	12,80
Fibra din homopolimer acrilic			
— netratată	$3{,}80 \cdot 10^{-5}$	1,28	7,52
— fiartă	$3{,}60 \cdot 10^{-5}$	1,18	7,90
— refiartă	$2{,}20 \cdot 10^{-5}$	0,65	13,02
Fibra din copolimer acrilonitril-acetat de vinil			
— netratată	$3{,}20 \cdot 10^{-5}$	1,11	9,06
— fiartă	$3{,}00 \cdot 10^{-5}$	1,00	9,52
— refiartă	$2{,}20 \cdot 10^{-5}$	0,69	12,92
Fibra din copolimer acrilometril-α-metil-stiren			
— netratată	$3{,}40 \cdot 10^{-5}$	1,17	7,79
— fiartă	$3{,}00 \cdot 10^{-5}$	1,05	7,39
— refiartă	$2{,}00 \cdot 10^{-5}$	0,62	13,14
Fibra din copolimer acrilonitril-acrilat de metil			
— netratată	$5{,}50 \cdot 10^{-5}$	2,00	4,23
— fiartă	$3{,}80 \cdot 10^{-5}$	1,30	7,08
— refiartă	$2{,}80 \cdot 10^{-5}$	0,94	9,80

În general, toate tipurile de fibre poliacrilonitrilice filate pe cale umedă prezintă unele caracteristici de nestabilitate la tratamente termice, inclusiv la vopsire. Nestabilitatea relativă a fibrei generează unele inconveniente în prelucrarea textilă. În operația de vopsire, nu se obține întotdeauna uniformitatea și reproductibilitatea necesară.

Concluzii

Prin urmare, fibrele analizate dispun de două tipuri de grupări acide puse în evidență prin apariția a două puncte de inflexiune pe curbele de titrare, corespunzătoare a cîte două maxime pe curbele derivate.

În urma tratamentului de fierbere a fibrelor din copolimeri de acrilonitril-acetat de vinil-α-metilstiren se produce o scădere accentuată a conținutului de grupări acide.

Se poate presupune, deci, că o parte din grupările acide ale fibrei legate labil hidrolizează în urma acestui tratament. Prin tratamentul de refierbere a acelorași fibre, scăderea conținutului de grupe acide este mică, ceea ce ar însemna că grupele rămase după fierbere sînt legate stabil de catenele polimerului.

La fibrele din homopolimer acrilic și copolimeri acrilonitril-acetat de vinil, acrilonitril-α-metilstiren, în urma tratamentului de fierbere are loc o scădere redusă a conținutului de grupe acide, ceea ce denotă o legătură mai stabilă a acestor grupe de macromolecule și, deci, o rezistență mai mare față de acest tratament. La aceste fibre, după tratamentul de refierbere, se observă în schimb o scădere pronunțată a conținutului de grupe acide. La fibra din copolimeri acrilonitril-acrilat de metil, atît la fierbere cît și la refierbere, se observă o scădere progresivă a conținutului de grupări acide.

În concluzie, în urma tratamentelor hidrotermice repetate, legătura grupărilor acide la catena polimerului slăbește, ducînd la hidroliza parțială a acestora.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bacon, C. și colab. În: Rev. Chem. Soc., nr. 9, 1955, p. 287.

[2] Herbulot, G. În: Teintex, nr. 2, 1967, p. 87.

[3] Balmforth, C. A. și colab. În: J. Soc. Dyers Colourists nr. 11, 1964, p. 577.

[4] Cegarra, Y. În: J. Soc. Dyers Colourists, nr. 5, 1971, p. 149.

[5] Herbulot, G. În: Teintex, nr. 2, 1967, p. 87.

[6] Dinu, M. și Grindea, M. În: Materiale plastice, nr. 1, 1974, p. 35.

INFLUENȚA TENSIUNII FIRULUI DE BĂTĂTURĂ LA CANETARE ȘI ȚESERE ASUPRA LĂȚIMII ȚESĂTURILOR DIN FIRE CHIMICE

Conf. dr. ing. **DUMITRU LIUȚE**
Institutul politehnic — Iași
Ing. **GHEORGHE DONCIU**
Întreprinderea textilă — Adjud
Ing. **DAN HEREA**
Întreprinderea „Victoria" — Iași
Lector **GHEORGHE FLOREA**
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.4.024.001.5

În vederea asigurării condițiilor normale de finisare și pentru a obține produse de calitate superioară, lățimea țesăturii rezultată pe mașina de țesut trebuie să se încadreze în normele de prelucrare și să fie constantă. Există însă multe cazuri de variație a lățimii țesăturii. Unul dintre principalii factori de variație a lățimii țesăturii este tensiunea bătăturii, atît cea din timpul canetării, cît și cea din timpul țeserii.

În cadrul acestei lucrări se prezintă rezultatele unor cercetări ale influenței tensiunii firului de bătătură asupra lățimii țesăturii obținute din diferite tipuri de fire chimice.

DESFĂȘURAREA EXPERIMENTĂRILOR

Pentru desfășurarea cercetărilor s-au ales diferite tipuri de fire chimice (poliester, acetat, viscoză) provenite de la mai mulți furnizori. Firele au fost folosite la țeserea articolelor Fulger, căptușeală din acetat și căptușeală Copelia. Canetarea firelor de bătătură s-a făcut pe mașina Schweiter cu 4—5 trepte de tensiune, cuprinse în limitele :

25—50 cN/fir*) la firul din poliester (articolul Fulger);
20—45 cN/fir la firul din acetat (articolul căptușeală acetat) ;
35—55 cN/fir la firul din viscoză (articolul Copelia).

Canetele obținute au fost țesute, la fiecare articol, pe aceeași mașină. Tensiunea firului la ieșirea din suveică în timpul țeserii a fost reglată în 3—7 variante pentru fiecare tensiune de canetare.

După țesere, s-au măsurat lățimile țesăturii rezultate în diverse condiții. Variantele experimentate și valorile obținute sînt arătate în tabelele 1, 2 și 3.

* După gradația tensiometrului, limitele se exprimă în cN/fir sau în gf/fir.

PRELUCRAREA DATELOR ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR

Pentru a determina o anumită lege de variație a lățimii țesăturii, s-au alcătuit grafice de variație în raport cu tensiunea de canetare, la diverse valori constante ale tensiunii firului la ieșirea din suveică (T_s). Graficele au fost alcătuite pe baza datelor experimentale din tabelele 4, 5 și 6.

Ținînd seama de rezultatele obținute la articolul Fulger, la care s-a folosit firul din poliester cu finețea 150 den × 2, s-a convenit ca dependența lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare să fie considerată de forma:

$$L - \overline{L} = a(T_c - \overline{T}_c)$$

în care :

L reprezintă lățimea curentă a țesăturii crude ;
T_c — tensiunea de canetare ;
$\overline{L}$ și $\overline{T}_c$ — mediile aritmetice ale valorilor lățimii țesăturii crude și ale valorilor tensiunii de canetare ;

a — coeficientul unghiular al dreptei ce se calculează cu relația :

$$a = \frac{\overline{LT}_c - \overline{L}\,\overline{T}_c}{\overline{T}_c^2 - (\overline{T}_c)^2}$$

în care :

$$\overline{LT}_c = \frac{\sum L_i T_{ci}}{\sum i}, \text{ iar } \overline{T}_c^2 = \frac{\sum T_{ci}^2}{\sum i}$$

TABELUL 1

LĂȚIMEA ȚESĂTURII LA ARTICOLUL FULGER (PE 150 den × 2)

Tensiunea la canetare T_c, cN \ Tensiunea la țesere T_s, cN	0—2	5	10
25	153,5	152,5	151
30	153	152,2	152,8
35	152,5	152	150,5
40	152,5	151,9	150,3
45	152,2	151,8	150,2
50	152	151,5	150

TABELUL 2

LĂȚIMEA ȚESĂTURII LA ARTICOLUL CĂPTUȘEALĂ (ACETAT 13 TEX)

Tensiunea la țesere T_s, cN / Tensiunea la canetare T_c, cN	Acetat 13 tex, import Anglia					Acetat 13 tex, import Italia				
	5	10	15	20	25	5	10	15	20	25
20	153,7	153,4	153,3	153,1	153	—	—	—	—	—
25	153,4	153,1	152,9	152,8	152,7	153,4	153,2	152,9	152,5	152,3
30	153,1	152,7	152,5	152,4	152,3	153,1	153	152,8	152,4	152,1
35	152,8	152,5	152,3	152,1	152,0	152,8	152,7	152,6	152,1	151,8
40	152,5	152,3	152,1	151,9	151,6	152,6	152,5	152,4	151,9	151,5
45	152,3	152,1	152	151,6	151,2	152,3	152	152,1	151,6	151,3
50	—	—	—	—	—	152,1	151,9	151,8	151,2	151,1

TABELUL 3

LĂȚIMEA ȚESĂTURII LA ARTICOLUL „COPELIA" (VISCOZĂ 16 TEX)

Tensiunea la țesere T_s, cN / Tensiunea la canetare T_c, cN	5	10	15	20	25	30	35
Fire „Viscofil" — București							
35	141,5	141,5	141,4	141,7	141,7	141,5	141,4
40	141,4	141,4	141,3	141,5	141,5	141,3	141,1
45	141,3	141,3	141,2	141,4	141,3	141,3	140,9
50	141,2	141,2	141,1	141,2	141,1	141,1	140,7
55	141,2	141,2	141,1	141,1	141	141	140,5
Fire import Iugoslavia							
35	142	142,3	142,1	141,9	141,6	141,8	141,5
40	141,8	141,9	141,8	141,7	141,6	141,6	141,3
45	141,7	141,8	141,6	141,5	141,4	141,5	141,2
50	141,5	141,8	141,5	141,4	141,3	141,2	141,1
55	141,3	141,6	141,3	141,3	141,1	141,1	140,8
Fire „Viscoza" — Lupeni							
35	140,3	140,4	140,3	140,7	140,6	140,9	141,2
40	142,6	142,5	142	142,1	141,8	141,4	141,6
45	142,7	142,7	142,2	142,2	142,4	142,1	141,8
50	141,6	141,2	141,2	141,2	141,1	140,8	140,6
55	141,3	141,2	141	141	140,9	140,5	140,4

În expresiile menționate L_i și T_{ci} sînt valorile măsurate ale lățimii țesăturii și tensiunii de canetare, corespunzătoare aceleiași tensiuni, a bătăturii în timpul țeserii.

Ținînd seama de valorile din tabelul 1, s-au calculat valorile $\overline{L}$, $\overline{T}_c$, $\overline{LT}_c$, $\overline{T}_c^2$, $(\overline{T}_c)^2$, coeficientul a și ecuațiile dreptelor de variație a lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare T_{ci} (tabelul 4).

Reprezentarea grafică a dreptelor de variație se poate urmări în figura 1 unde sînt marcate totodată și valorile concrete ale lățimii țesăturii, care au stat la baza stabilirii ecuațiilor. Urmărind dreptele construite pentru firul PE 150 den × 2 se constată că, la aceeași tensiune a bătăturii în timpul țeserii, lățimea țesăturii scade pe măsura folosirii unei tensiuni de canetare din ce în ce mai mari. Dacă tensiunea de canetare a fost constantă, lățimea țesăturii scade din ce în ce mai mult pe măsura creșterii tensiunii bătăturii în timpul țeserii. Astfel, la tensiunea de țesere de 10 cN lățimea țesăturii scade cu 10 mm, ca urmare a creșterii tensiunii de canetare de la 25 la 50 cN.

De asemenea, mărirea tensiunii bătăturii la țesere de la 5 la 10 cN a dus la o micșorare a lățimii țesăturii cu circa 15 mm.

Combinarea unor variații a tensiunii la canetare cu cea din timpul țeserii a dus la modificări în lățimea țesăturii cu circa 35 mm.

Prin prelucrarea datelor din tabelul 2 pentru firele din acetat de celuloză s-au obținut ecuațiile dreptelor de variație a lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare (tabelul 5, figurile 2 și 3).

TABELUL 4

ECUAȚIILE DREPTELOR LA ARTICOLUL FULGER

Tensiunea la țesere T_s, cN	$\overline{L}$	$\overline{T}_c$	$\overline{L\overline{T}}_c$	$\overline{T}_c^2$	$(\overline{T}_c)^2$	a	Ecuațiile dreptelor
0—2	152,6	37,5	5719	1479,2	1406,3	—0,058	$L=-0{,}058\ T_c+154{,}77$
5	150,5	37,5	5639,6	1479,2	1406,3	—0,045	$L=-0{,}045\ T_c+153{,}65$
10	152	37,5	5696,75	1479,2	1406,3	—0,036	$L=-0{,}036\ T_c+151{,}81$

TABELUL 5

ECUAȚIILE DREPTELOR LA ARTICOLUL CĂPTUȘEALĂ (ACETAT 13 TEX)

Valorile calculate / Tensiunea la țesere, T_s, cN	$\overline{L}$	$\overline{T}_c$	$\overline{L\overline{T}}_c$	$\overline{T}_c^2$	$(\overline{T}_c)^2$	a	Ecuațiile dreptelor
Acetat 13 tex, import Anglia							
5	152,96	32,5	4967,3	1129,1	1056,3	—0,094	$L=-0{,}094\ T_c+154{,}71$
10	152,7	32,5	4958,4	1129,1	1056,3	—0,051	$L=-0{,}051\ T_c+154{,}33$
15	152,5	32,5	4953	1129,1	1056,3	—0,045	$L=-0{,}045\ T_c+153{,}96$
20	152,3	32,5	4945,9	1129,1	1056,3	—0,053	$L=-0{,}053\ T_c+151{,}64$
25	152,13	32,5	4939,1	1129,1	1056,3	—0,057	$L=-0{,}057\ T_c+153{,}98$
Acetat 13 tex, import Italia							
5	152,7	37,5	5723,1	1479,2	1406,3	—0,043	$L=-0{,}043\ T_c+154{,}33$
10	152,55	37,5	5716,6	1479,2	1406,3	—0,055	$L=-0{,}055\ T_c+154{,}61$
15	152,4	37,5	5713	1479,2	1406,3	—0,043	$L=-0{,}043\ T_c+154{,}03$
20	152	37,5	5696	1479,2	1406,3	—0,055	$L=-0{,}055\ T_c+154{,}1$
25	151,7	37,5	5684,5	1479,2	1406,3	—0,058	$L=-0{,}058\ T_c+153{,}9$

TABELUL 6

ECUAȚIILE DREPTELOR LA ARTICOLUL COPELIA (VISCOZĂ 17 TEX)

Valorile calculate / Tensiunea la țesere T_s, cN	$\overline{L}$	$\overline{T}_c$	$\overline{L\overline{T}}_c$	$\overline{T}_c^2$	$(\overline{T}_c)^2$	a	Ecuațiile dreptelor
Viscoza 17 tex, „Viscofil" — București							
5	141,3	45	6358,6	2075	2025	—0,016	$L=-0{,}016\ T_c+142{,}04$
10	141,3	45	6358,6	2075	2025	—0,016	$L=-0{,}016\ T_c+142{,}04$
15	141,2	45	6354,1	2075	2025	—0,016	$L=-0{,}016\ T_c+141{,}94$
20	141,4	45	6360,6	2075	2025	—0,03	$L=-0{,}03\ T_c+142{,}73$
25	141,3	45	6357,6	2075	2025	—0,036	$L=-0{,}036\ T_c+142{,}94$
30	141,2	45	6354,6	2075	2025	—0,024	$L=-0{,}024\ T_c+142{,}32$
35	140,9	45	6339,2	2075	2025	—0,044	$L=-0{,}044\ T_c+142{,}9$
Viscoza 17 tex, import Iugoslavia							
5	141,66	45	6373	2075	2025	—0,034	$L=-0{,}034\ T_c+143{,}2$
10	141,88	45	6383,1	2075	2025	—0,03	$L=-0{,}03\ T_c+143{,}23$
15	141,66	45	6372,8	2075	2025	—0,038	$L=-0{,}038\ T_c+143{,}37$
20	141,6	45	6368,7	2075	2025	—0,03	$L=-0{,}03\ T_c+142{,}91$
25	141,4	45	6361,7	2075	2025	—0,026	$L=-0{,}026\ T_c+142{,}57$
30	141,44	45	6363	2075	2025	—0,036	$L=-0{,}036\ T_c+143{,}1$
35	141,2	45	6351,5	2075	2025	—0,032	$L=-0{,}032\ T_c+142{,}64$

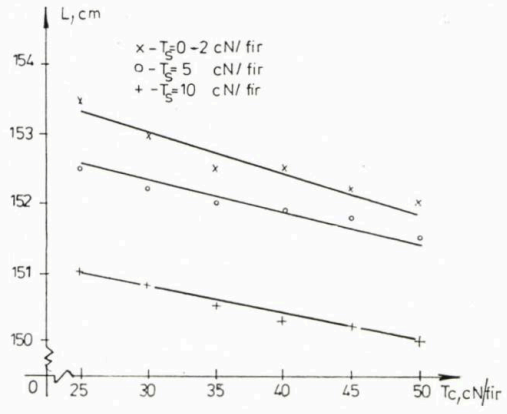


Fig. 1. Variația lățimii țesăturii la articolul Fulger (PE 150 den×2)

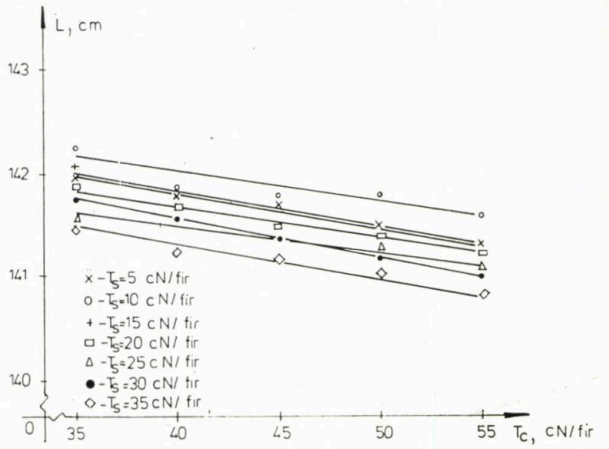


Fig. 4. Variația lățimii țesăturii la articolul Copelia (viscoza 17 tex, import Iugoslavia)

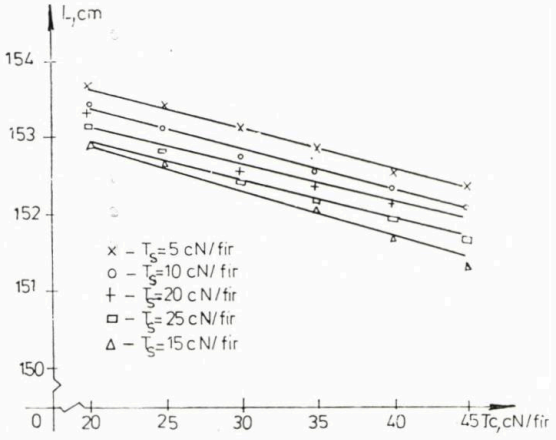


Fig. 2. Variația lățimii țesăturii la articolul căptușeală (acetat 13 tex, import Anglia)

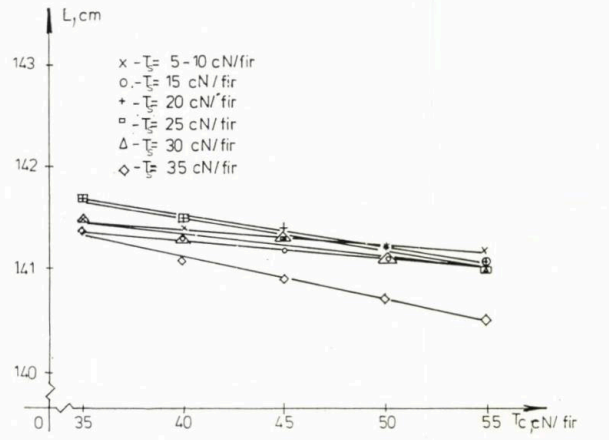


Fig. 5. Variația lățimii țesăturii la articolul Copelia (viscoză 17 tex, întreprinderea „Viscofil" — București)

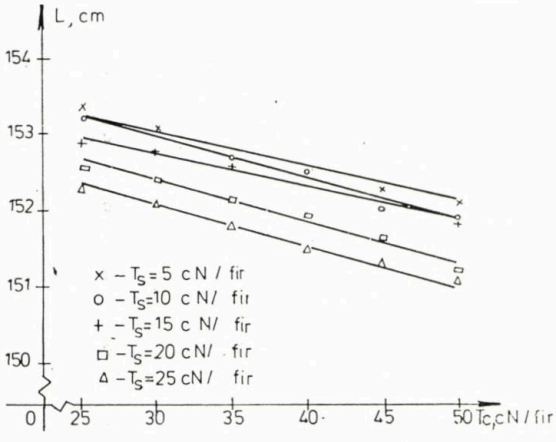


Fig. 3. Variația lățimii țesăturii la articolul căptușeală (acetat 13 tex, import Italia)

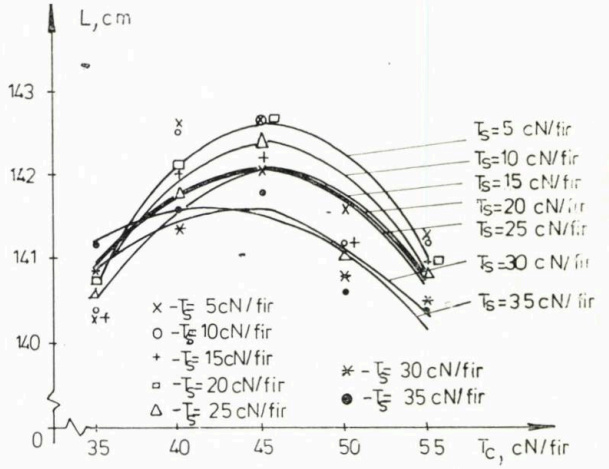


Fig. 6. Variația lățimii țesăturii la articolul Copelia (viscoză 17 tex, întreprinderea „Viscoza" — Lupeni)

Legea generală de variație a lățimii țesăturii, în raport cu tensiunea de canetare și cu cea din timpul țeserii este aceeași ca și la firul din poliester. Evident, și în acest caz, cele mai mari lățimi se obțin la tensiuni mici, atît la canetare, cît și la țesere. La tensiuni mici de canetare, densitatea este însă prea mică, la țesere apărînd alunecări de straturi, cîrcei și opriri dese ale mașinilor. La tensionări de canetare prea mari firul este suprasolicitat, se produc ruperi dese și apar striații. S-a constatat că funcționarea normală a utilajului și calitatea corespunzătoare a țesăturii se asigură la o tensiune de canetare de 30—40 cN/fir și o tensiune de țesere de 10—20 cN/fir.

TABELUL 7

ECUAȚIILE DE VARIAȚIE A LĂȚIMII ȚESĂTURII LA ARTICOLUL COPELIA (VISCOZĂ 17 TEX „VISCOZA" — LUPENI)

Coeficienți și ecuații / Tensiunea la țesere T_s, cN	Condițiile $\frac{\partial \varphi}{\partial a}=0$; $\frac{\partial \varphi}{\partial b}=0$; $\frac{\partial \varphi}{\partial c}=0$	a	b	c	Ecuațiile de variație
5	942475 a+19575 b+415 c—58817,1=0 97875 a+2075 b+45 c—6377,5=0 10375 a+225 b+5 c—708,5=0	—0,02	1,82	101,3	$L=-0{,}02\ T_c^2+1{,}82\ T_c+101{,}3$
10	942475 a+19575 b+415 c—58763,5=0 97875 a+2075 b+45 c—6372,3=0 10375 a+225 b+5 c—708=0	—0,0168	1,518	108,15	$L=-0{,}0168\ T_c^2+1{,}518\ T_c+108{,}15$
15	942475 a+19575 b+415 c—58661,9=0 97875 a+2075 b+45 c—6360,9=0 10375 a+225 b+5 c—706,7=0	—0,0143	1,299	112,56	$L=-0{,}0143\ T_c^2+1{,}299\ T_c+112{,}56$
20	942475 a+19575 b+415 c—58687,9=0 97875 a+2075 b+45 c—6364,5=0 10375 a+225 b+5 c—707,2=0	—0,0121	1,086	117,76	$L=-0{,}0121\ T_c^2+1{,}086\ T_c+117{,}76$
25	942475 a+19575 b+415 c—58657,9=0 97875 a+2075 b+45 c—6361,1=0 10375 a+225 b+5 c—706,8=0	—0,0134	1,204	114,98	$L=-0{,}0134\ T_c^2+1{,}204\ T_c+114{,}98$
30	942475 a+19575 b+415 c—58544,3=0 97875 a+2075 b+45 c—6349,9=0 10375 a+225 b+5 c—705,7=0	—0,01	0,87	122,65	$L=-0{,}01\ T_c^2+0{,}87\ T_c+122{,}65$
35	942475 a+19575 b+415 c—58515,4=0 97875 a+2075 b+45 c—6347,8=0 10375 a+225 b+5 c—705,6=0	—0,0082	0,686	127,26	$L=-0{,}0082\ T_c^2+0{,}686\ T_c+127{,}26$

Prelucrarea datelor obținute la experimentarea firelor de viscoză 17 tex de la diferiți furnizori a permis obținerea ecuațiilor necesare (tabelele 6 și 7, figurile 4, 5 și 6).

Pentru firele de viscoză provenite de la Întreprinderea „Viscofil" — București și pentru cele importate din Iugoslavia, variația lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare, între limitele experimentate, poate fi asimilată tot ca o lege liniară, cu coeficienții și expresiile din tabelul 6. Comparînd graficele din figurile 4 și 5 se constată o comportare asemănătoare între firele furnizate de „Viscofil" — București și cele importate din Iugoslavia.

Firele din import au totuși o constanță mai mare în comportarea față de modificările tensiunilor de la canetare și țesere, dînd un fascicol de drepte aproape paralel.

La firele furnizate de întreprinderea „Viscoza" — Lupeni, datele experimentale nu pot fi asimilate cu o lege liniară. La aceste fire, pentru fiecare tensiune a bătăturii la țesere, dependența dintre lățimea țesăturii și tensiunea de canetare poate fi asimilată cu o ecuație de gradul doi, de forma :

$$L = aT_c^2 + bT_c + c$$

în care :

L reprezintă lățimea țesăturii ;

T_c — tensiunea de canetare ;

a, b, c — coeficienții ce se determină astfel încît expresia $\Phi\ (a,\ b,\ c) = \Sigma[L_i - (aT_{ci}^2 + bT_{ci} + c)]^2$ să fie minimă.

Valoarea minimă a expresiei se obține pentru acele valori ale lui a, b și c, care reprezintă soluția sistemului algebric :

$$\begin{cases} \dfrac{\partial \Phi}{\partial a} = 0 \\ \dfrac{\partial \Phi}{\partial b} = 0 \\ \dfrac{\partial \Phi}{\partial c} = 0 \end{cases}$$

Aceste ecuații permit determinarea coeficienților a, b și c. Valorile concrete ale acestor coeficienți și ale ecuațiilor determinate în funcție de valorile experimentale din tabelul 6 sînt trecute în tabelul 7. Reprezentarea grafică a acestor ecuații din figura 6 marchează și valorile experimentale care au stat la baza stabilirii ecuațiilor.

Din analiza curbelor obținute pentru firele de viscoză de la întreprinderea „Viscoza" — Lupeni (articolul Copelia), se constată că, odată cu creșterea tensiunii de canetare între limitele 35—45 cN, lățimea țesăturii scoase de pe mașina de țesut crește, mai ales cînd tensiunea bătăturii la țesere T_s are valori mici. Mărirea în continuare a tensiunii de canetare între 45—55 cN duce la o micșorare rapidă a lățimii țesăturii crude.

Pe baza acestei constatări se poate aprecia că structura internă și proprietățile fizico-mecanice ale viscozei de la întreprinderea „Viscoza" — Lupeni fac ca deformațiile căpătate în timpul canetării cu 40—45 cN să nu mai permită apariția unor tensiuni interne în bătătură la țesere care, după trecerea de tindechi, să îngusteze țesătura cu valori mai mari decît tensiunile de canetare de 35—40 cN. Se păstrează astfel lățimea țesăturii crude mai apropiată de lățimea în spată la bătătura canetată cu 40—45 cN față de bătătura canetată cu 30—35 cN. Raportul dintre tensiunile interne ale urzelii și bătăturii, după trecerea de tindechi, are valori care nu permit bătăturii să îngusteze țesătura proporțional cu tensiunea de canetare. Rezultă că, pentru lotul experimentat, canetarea cu tensiuni de 30—45 cN, a avut rol similar cu etirarea.

Tensiunile mai mari de 45 cN la canetare $T_c = 45$—55 cN (fig. 6), duc la asemenea deformații ale bătăturii la îndesare, încît după trecerea țesăturii de tindechi, în firele de bătătură rămîn tensiuni care pot produce o îngustare tot mai mare a țesăturii.

Raportul între tensiunea bătăturii și a urzelii după trecerea de tindechi are acum alte valori, care permit bătăturii să-și revină în mai mare măsură la lungimea inițială.

Tensiunea bătăturii la ieșirea din suveică în timpul țeserii T_s influențează lățimea țesăturii crude la fel ca la celelalte fire. Păstrînd toate condițiile constante, pe măsură ce crește tensiunea T_s scade lățimea țesăturii, în afară de tensiunile mici de canetare ($T_c = 35$ cN).

Totodată, se observă că tensiunile mari ale bătăturii la ieșirea din suveică ($T_s = 30$ și 35 cN) produc o micșorare sensibilă a variației lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare.

Din analiza ansamblului curbelor din figura 6, se poate aprecia că lotul experimental de viscoza 17 tex livrat de întreprinderea „Viscoza" — Lupeni nu a avut o comportare constantă față de solicitările din timpul prelucrărilor din preparație și țesătorie. Aceasta impune o atenție specială, deoarece pot apărea modificări ale orientării structurale interne care produc mari neajunsuri la finisarea țesăturilor.

Ecuațiile și curbele de variație ale lățimii țesăturii în raport cu tensiunea de canetare a diverselor tipuri de fire permit determinarea lățimii țesăturii care rezultă pe mașina de țesut la diferite tensiuni de țesere a firelor de bătătură. Totodată, se evidențiază importanța asigurării acelorași tensiuni de canetare și țesere pentru toate firele de bătătură din țesătură.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rumșiski, L. Z. *Prelucrarea matematică a datelor experimentale.* Editura tehnică, București, 1974.

PERFECȚIONAREA TEHNOLOGIEI DE CONFECȚIONARE A ROCHIILOR PENTRU FETE

Ing. IOANA MOCANU
Întreprinderea de confecții — Focșani

CZ 687.132 : 658.5

În Întreprinderea de confecții Focșani s-au luat o serie de măsuri menite să asigure organizarea activității în vederea creșterii productivității muncii, eficienței economice, perfecționării activității de conducere pentru soluționarea rapidă și la timp a tuturor problemelor legate de procesul de producție. Aplicarea în practică a acestor măsuri tehnico-organizatorice a dus la creșterea productivității fizice la confecționat.

Pornind de la nivelul de creștere a productivității muncii în industrie pentru actualul cincinal, cu 38—42%, și la Întreprinderea de confecții Focșani s-au stabilit indicatorii de creștere ai productivității muncii pe fiecare an al cincinalului.

Un instrument eficient de punere în evidență și de valorificare a rezervelor de creștere a productivității muncii, cu un minimum de cheltuieli de investiții, îl constituie studiul muncii.

Folosind metodele și tehnicile studiului muncii au putut fi abordate probleme privind perfecționarea proceselor tehnologice și a fluxurilor de fabricație, amplasarea și organizarea rațională a locurilor de muncă, organizarea unui sistem rațional de deservire a locurilor de muncă, raționalizarea transporturilor interoperaționale, proiectarea de noi dispozitive, transformarea mobilierului industrial și optimizarea execuției mînuirilor.

Tehnologia perfecționată pentru fabricarea rochiilor pentru fete se bazează, în primul rînd, pe metode noi și moderne de organizare a producției și a muncii, ca de exemplu :

— adoptarea unei noi forme de organizare a unităților de lucru care asigură o mare flexibilitate și realizarea simultană a modelelor diferite cu grad mare de complexitate și în serii scurte ;
— proiectarea și realizarea de SDV-uri pentru mecanizarea complexă a operațiilor ;
— organizarea ergonomică a locurilor de muncă.

În prezent, tehnologia de fabricație a rochiilor pentru fete se bazează pe organizarea unităților de lucru pe sistem prod-sincron, cu un număr de 35 locuri de muncă, alimentarea locurilor de muncă cu repere făcîndu-se în șpan.

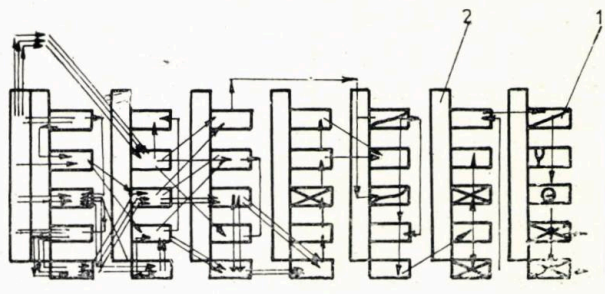
Pentru unitatea de lucru pe sistem prod-sincron, s-a întocmit studiul amplasării locurilor de muncă pentru situația inițială (fig. 1).

Amplasarea locurilor de muncă nu este în ordinea adecvată modelelor, întrucît diversitatea modelelor pe unitățile de lucru este mare, neexistînd posibilitatea reamplasării lor zilnic, ceea ce duce la încrucișări în circulația reperelor, întoarceri în flux, iar traseele pentru circulația reperelor și executanților sînt mari.

Pentru eliminarea dezavantajelor sistemului prod-sincron la rochii, s-a adoptat o nouă formă de organizare a unităților „sistem combinat prod-sincron-linie tehnologică", în care prelucrarea reperelor (gulere, manșete, mîneci, piepți, spate) s-a organizat în sistem prod-sincron, alimentarea efectuîndu-se în pachete de 10 bucăți, iar zona de montare a reperelor s-a organizat în linie tehnologică, folosind ca mobilier ajutător și mijloc de transport interoperațional, cărucioarele.

În figura 2 se prezintă unitatea de lucru organizată după acest sistem nou care asigură realizarea unei circulații în sens unic a reperelor pentru orice model, distanțele de transport și manipulare a reperelor și executanților fiind reduse.

Fig. 1. Studiul amplasării locurilor de muncă într-o unitate de confecționat rochii (situația inițială) :
1 — utilaj tehnologic ; *2* — mobilier tehnologic.



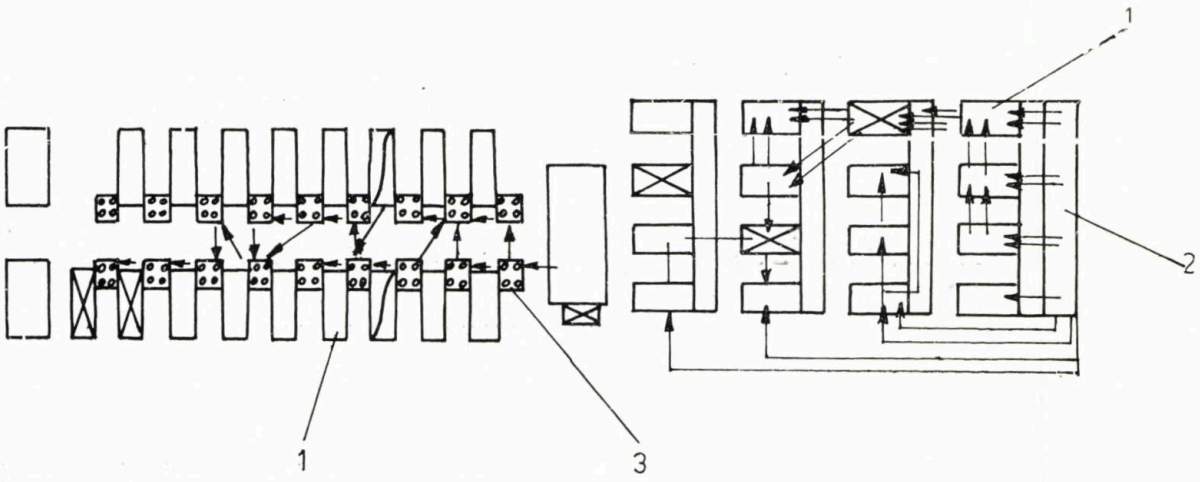


Fig. 2. Studiul amplasării locurilor de muncă într-o unitate de confecționat rochii (situația îmbunătățită) :
1 — utilajul simbolizat pe clase ; 2 — mobilier ajutător ; 3 — cărucior interoperațional.

În vederea evidențierii deficiențelor în desfășurarea procesului de producție și a activității la fiecare loc de muncă, s-au analizat toate datele culese, adoptîndu-se soluții care să ducă la îmbunătățirea întregului proces de muncă.

Prezentăm spre exemplificare analiza efectuată asupra modului de desfășurare a procesului de muncă la operațiile : „aplicat zig-zag și ainfas la guler, buzunare și plătci" și „executat tiv la terminația rochiei".

La prima operație, în situația inițială (fig. 3) executarea operației era greoaie, necesitînd un număr mare de mînuiri, respectiv 81 la mîna stîngă și 101 la mîna dreaptă ; de asemenea, distanțele parcurse de repere însumau 397 cm pentru executarea unei operații.

În vederea raționalizării metodei de muncă (fig. 4) locul de muncă a fost dotat cu :

— suport pentru depozitarea reperelor, fixat pe blatul mașinii și în fața mașinii ;

— suport pentru role în bie ;

— suport pentru garnitură zig-zag ;

— tobogan pentru readucerea reperelor în stînga executantului ;

— dispozitive de condus zig-zagul și ainfasul în fața acului.

Prin folosirea acestora se asigură executarea operației la un singur loc de muncă și cu o calitate îmbunătățită, întrucît dispozitivele folosite mențin constantă lățimea garniturilor. Metoda de muncă proiectată s-a îmbunătățit prin raționalizarea mînuirilor, ajungînd la 36 mînuiri la mîna stîngă și 36 la mîna dreaptă, iar distanța parcursă de repere este de 130 cm pe operație. Aceasta a permis ca la operația „aplicat zig-zag și ainfas la guler, buzunare și plătci", consumul de timp să se reducă de la 5,994 min/buc. la 3,200 min/buc., ceea ce determină o creștere a productivității fizice la această operație cu 46,6%.

La operația „executat tiv la terminația rochiei", în situația inițială (fig. 5), executantul prelua rochia de pe masa ajutătoare și forma lățimea rezervei tivului cu ajutorul unui șablon de carton și a fierului de călcat. Un alt executant înfunda bizeții și tighelea terminația rochiei. La acest sistem de lucru timpul auxiliar reprezenta 50% din totalul de timp pentru executarea operației.

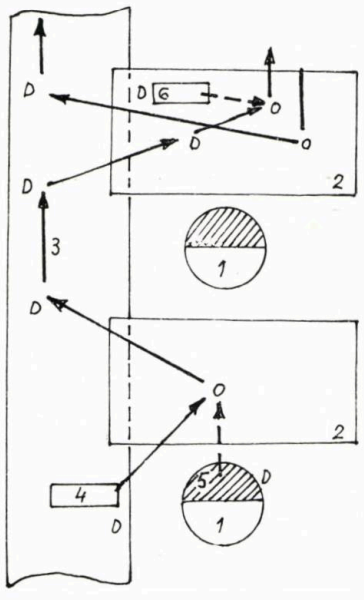
Analizînd posibilitățile de optimizare, s-a căutat să se elimine operația de călcat și însemnat rezerva tivului la rochie. În acest scop, s-a creat un dispozitiv cu jet de aer cu microîntrerupător.

În situația îmbunătățită (fig. 6) executantul preia de pe cărucior rochia, înfundă bizeții, declanșează dispozitivul de executat tivul în care se introduce terminația rochiei, coase tivul la rochie numai prin dirijarea materialului în fața dispozitivului (fig. 6).

Din situația comparativă privind mînuirile efectuate în cadrul metodelor de muncă, inițială și îmbunătățită, reiese că în situația inițială executantul făcea 60 de mînuiri, însumînd 350 cm/operație, iar în situația îmbunătățită numărul mînuirilor este de numai 25, distanța parcursă fiind de numai 106 cm, ceea ce a permis ca la această operație consumul de timp să se reducă de la 6,856 min/buc. la 3,200 min/buc., respectiv o creștere a productivității fizice cu 53%.

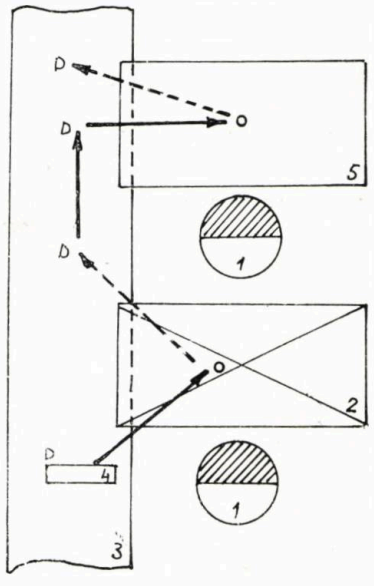
Procedeul de analiză menționat s-a aplicat la toate operațiile de confecționare.

În scopul obținerii unei imagini de ansamblu a procesului de producție, s-a întocmit analiza generală a desfășurării procesului tehnologic la produsul rochii pentru fete, pentru situația



Metoda inițială		
Mîna	MS	MD
Operația O	38	45
Transport --➔	9	16
Transport ➔	28	34
Așteptare D	6	6
TOTAL	81	101

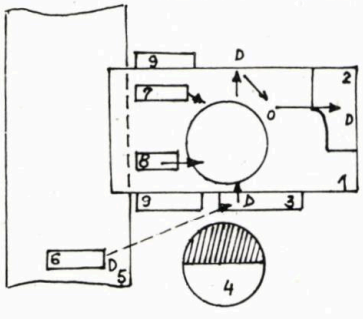
Fig. 3. Schița locului de muncă (situația inițială) :
1 — executant ; *2* — mașină simplă cu dispozitiv ; *3* — masă ajutătoare ; *4* — repere (guler, buzunar, plătci) ; *5* — pasmanterie zig-zag ; *6* — ainfas.



Metoda inițială		
Mîna	MS	MD
Operația O	14	15
Transport --➔	5	6
Transport ➔	9	9
Așteptare D	1	1
TOTAL	29	31

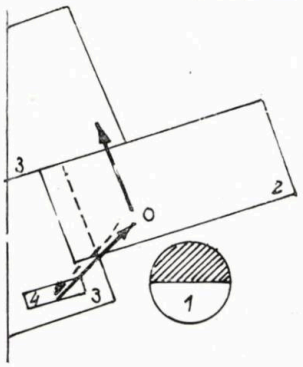
Fig. 5. Schița locului de muncă (situația inițială) :
1 — executant ; *2* — masă de călcat ; *3* — masă ajutătoare ; *4* — reper ; *5* — mașină de cusut simplă.

Fig. 4. Schița locului de muncă (situația îmbunătățită) :
1 — mașină ; *2* — suport ; *3* — suport ; *4* — executant ; *5* — masă ajutătoare ; *6* — repere (guler, buzunar, plătci) ; *7* — suport pentru role în bie ; *8* — suport pentru garnitură zig-zag ; *9* — tobogan.



Metoda	Inițială		Îmbunăt.		Diferența	
Mîna	MS	MD	MS	MD	MS	MD
Operația O	38	45	17	16	21	30
Transport ➔	28	34	12	14	16	20
Transport -->	9	16	7	6	2	10
Așteptare D	6	6			6	6
TOTAL	81	101	36	36	45	66

Fig. 6. Schița locului de muncă (situația îmbunătățită) :
1 — executant ; *2* — masă de cusut simplă ; *3* — cutii interoperaționale ; *4* — reper.



Metoda	Inițială		Îmbunăt.		Diferență	
Mîna	MS	MD	MS	MD	MS	MD
Operația O	14	15	6	9	8	6
Transport --➔	5	6	1	2	4	4
Transport ➔	9	9	3	3	6	6
Așteptare D	1	1	1	–	–	1
TOTAL	29	31	11	14	18	17

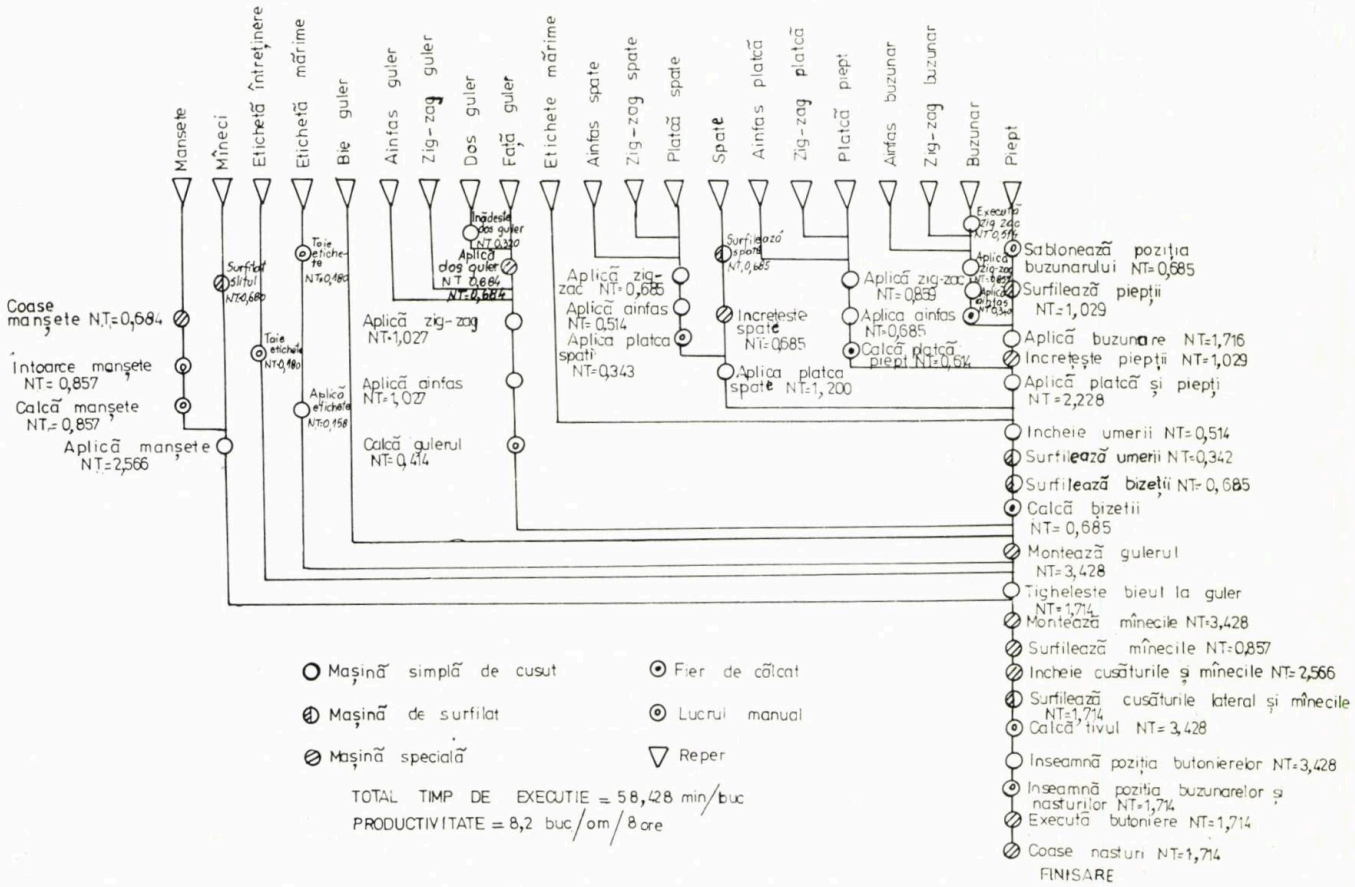


Fig. 7. Analiza generală a procesului de confecționare a rochiei pentru fete (situația inițială) :
NT — norma de timp, în minute.

inițială (fig. 7) și pentru situația îmbunătățită (fig. 8).

La întocmirea schemelor s-a urmărit obiectul muncii și succesiunea stadiilor prin care trece obiectul muncii în cadrul procesului tehnologic.

Grupa buzunare

La operația „executat tiv la terminația superioară a buzunarelor", norma de timp s-a îmbunătățit de la 0,514 min/buc., la 0,320 min./buc., prin dotarea locului de muncă cu un dispozitiv care îndoaie rezerva buzunarului pentru coasere și montarea la mașină a unor suporturi pentru depozitarea reperelor. Operațiile „aplică zig-zag la buzunar" și „aplică ainfas la buzunar" s-au cumulat prin proiectarea și dotarea locului de muncă cu un dispozitiv compus din susținători de role pentru ainfas și zig-zag și conducători de ainfas și zig-zag în fața acului de cusut. Dispozitivul e o noutate pentru industria de confecții din țara noastră, determinînd creșterea productivității muncii cu 46%.

Grupa plătci

Operațiile „aplică zig-zag la plătci" și „aplică ainfas la buzunar" s-au cumulat, folosind același dispozitiv montat pe mașina de cusut universală, ca și la grupa de buzunare, realizîndu-se o creștere a productivității muncii cu 46%.

Grupa gulere

La operația „aplică dosul pe fața de guler", productivitatea muncii a crescut cu 50% prin folosirea șablonului pentru determinarea rezervei egale și prin dotarea locului de muncă cu suporturi pentru depozitarea reperelor înainte și după coasere. Operațiile „aplică zig-zag la guler" și „aplică ainfas la guler" s-au cumulat prin folosirea aceluiași dispozitiv ca și la grupa de buzunare, realizîndu-se o creștere a productivității muncii cu 46%.

Grupa manșete

Pentru operația „coase manșeta pentru întors", locul de muncă a fost dotat cu suporturi pentru depozitarea reperelor înainte și după coasere, ducînd la creșterea productivității muncii cu 12%.

La operația „întors manșete", s-a introdus folosirea unui dispozitiv pentru întors manșete, asigurîndu-se creșterea productivității muncii cu 15%.

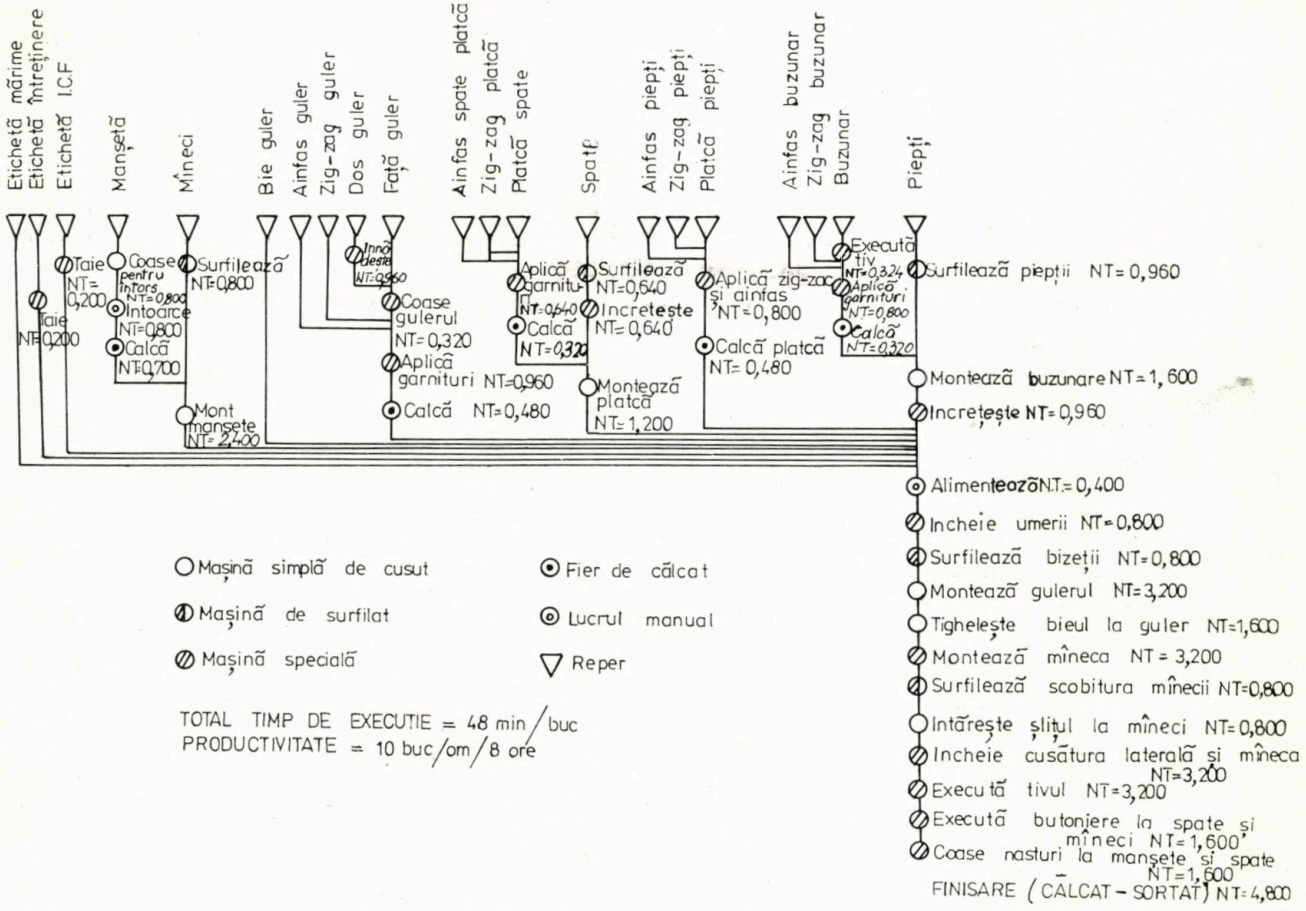


Fig. 8. Analiza generală a procesului de confecționare a rochiei pentru fete (situația îmbunătățită) :
NT — norma de timp, în minute.

Grupa mineci

La operația „surfilat șlițul la mîneci" productivitatea muncii a crescut cu 21% prin reorganizarea locului de muncă și dotarea cu dispozitiv de prindere cu cleme, iar la operația „aplicat manșeta la mîneci", productivitatea a crescut cu 12% prin adoptarea plăcuței acului în vederea dirijării manșetei în fața acului.

Grupa spate

Prin organizarea locului de muncă la operațiile de prelucrare a spatelui și dotarea cu suporturi pentru depozitarea reperelor și adaptarea diferitelor dispozitive la mașina de cusut universală, productivitatea muncii a crescut cu 15%.

Grupa piepți

Numărul operațiilor de lucru a scăzut de la 20 la 17, ca urmare a proiectării și folosirii unor noi dispozitive :

— la operația „tăiat și format embleme", dispozitivul cu rezistență electrică a dus la creșterea productivității muncii cu 40% ;

— la operația „executat tiv la terminația rochiei" dispozitivul cu jet de aer declanșator a dus la creșterea productivității muncii cu 53% ;

— la operația „însemnat poziția nasturilor și butonierelor" s-a proiectat un dispozitiv adecvat operației, productivitatea muncii crescînd cu 40%.

În zona de asamblare organizată pe sistem linie tehnologică, s-a ridicat problema transportului interoperațional, care se efectua manual. În vederea mecanizării transportului interoperațional a fost conceput un cărucior cu cutii de depozitare a reperelor, care reduce efortul fizic și timpii de pregătire pentru coasere, asigurînd o calitate superioară a produselor.

Studiind fiecare loc de muncă din unitatea de producție specializată pe rochii pentru fete s-au găsit soluții tehnice noi de dotare a locurilor de muncă cu diferite dispozitive ajutătoare, mobilier ajutător diferit în funcție de operația de lucru, datorită cărora productivitatea muncii a crescut cu 18%.

Îmbunătățirile efectuate pentru creșterea gradului de mecanizare au fost proiectate și realizate în totalitate în atelierele proprii.

Rezultatele obținute au demonstrat eficiența soluțiilor adoptate, urmînd ca în continuare să se generalizeze sistemul de organizare a producției și a noilor procedee de lucru.

INTERPRETAREA STATISTICO - MATEMATICĂ A CURBELOR DE EPUIZARE ÎN TEHNOLOGIA VOPSIRII

Prof. ing. MIŞILIM GRINDEA
Ing. CONSTANTIN ROPOTĂ
Întreprinderea „Victoria" — Iaşi

CZ 677.845 : 519.2

Tehnologia tinctorială modernă pune un accent deosebit pe optimizarea proceselor. Această optimizare implică folosirea metodologiei moderne de calcul a parametrilor operației. În literatura de specialitate au apărut în ultimii ani propuneri de folosire a metodelor statisticii matematice. Este vorba în primul rînd de lucrările prof. J. Carbonell și colaboratorii [1], comentate și completate de prof. C. Napoli [2]. Din punct de vedere al statisticii matematice, o curbă de epuizare este o funcție de probabilități. Dacă se consideră curba de epuizare la temperatură constantă (fig. 1), în sensul definiției date, fiecare moleculă de colorant are probabilitatea de trecere în fibră de 50%, în primele 7 min, de 80% în primele 15 min etc., iar la 60 min este sigură trecerea totală a colorantului în fibră.

Deci, în general, pentru o curbă de epuizare, în %, în funcție de timp sau de temperatură, relația : $E_p = f(x)$

în care :

x reprezintă timpul sau temperatura ;

se poate scrie :

$$P = E_p = f(x)$$

Dacă, așa cum se obișnuiește în tehnologia tinctorială, se trasează curbele de epuizare în funcție de timp $\mathfrak{T}$ sau temperatură t, se va scrie relația :

$$E_p = f(\mathfrak{T},\ t)$$

O asemenea curbă este complexă, forma ei fiind dependentă de o serie de factori ca : fibră, colorant, pH, modulul băii.

Dacă se impune o dependență determinată $t = f_1(\mathfrak{T})$, ca într-un program timp-temperatură, curba de epuizare se reduce la o funcție de o singură variabilă independentă :

$$E_p = f_2(\mathfrak{T})$$

cu aceiași factori de influență.

Din interpretarea statistico-matematică a curbei de epuizare se poate stabili, prin împărțirea datelor pe clase, o histogramă a distribuției frecvențelor. În această interpretare curba de epuizare în funcție de timp, de exemplu (la care variabila independentă este timpul) variabila poate fi împărțită în intervale egale.

În figura 2, h este mărimea intervalului, iar f_1, f_2 f_3, f_4 — frecvențele absolute reprezentate grafic în figura 3, în funcție de aceeași variabilă independentă.

În figura 3 valoarea A care este valoarea centrală a clasei cu frecvența absolută cea mai mare, iar X_c valoarea centrală a unei clase oarecare definită de expresia :

$$X_c = \frac{X_{min} + X_{max}}{2}$$

în care :

X_{min} și X_{max} reprezintă valorile minime și maxime ale variabilei în cadrul clasei respective.

Pentru exemplificare se prezintă calculul valorii abaterii standard pentru două curbe de epuizare a colorantului Palanil brun 3 REL. Tabelul 1 se referă la curba din figura 4 în coordonate epuizare-timp, iar tabelul 2 se referă la curba din figura 5 în coordonate epuizare-temperatură.

$$h = 5$$

$$a_1' = \frac{\Sigma fi}{\Sigma f} = \frac{53}{92{,}5} = 0{,}57\ ;\quad a_2' = \frac{\Sigma fi^2}{\Sigma f} = \frac{151}{92{,}5} = 1{,}63$$

$$a_3' = \frac{\Sigma fi^3}{\Sigma f} = \frac{740}{92{,}5} = 8\ ;\quad a_4' = \frac{\Sigma fi^4}{\Sigma f} = \frac{4\,587}{92{,}5} = 49{,}55$$

$$\overline{X} = \text{media}\ \ A + h \cdot \frac{\Sigma fi}{\Sigma f} = A + h \cdot$$

$$\cdot\, a_1' = 2{,}5 + 5(0{,}57) = 5{,}35$$

$$A = \frac{X_{max} + X_{min}}{2} = \frac{5+0}{2} = 2{,}5$$

$$S^2 = \text{dispersia} = (a_2' - a_1'^2) \cdot h^2 - \frac{h^2}{12} =$$

$$= (1{,}63 - 0{,}325) \cdot 25 - \frac{25}{12} = 30{,}542$$

$$S = \text{abatere standard} = 5{,}52$$

$$h = 10$$

$$a_1' = \frac{\Sigma fi}{\Sigma f} = \frac{-10}{96} = -0{,}104\ ;$$

$$a_2' = \frac{\Sigma fi^2}{\Sigma f} = \frac{260}{96} = 2{,}71$$

$$a_3' = \frac{\Sigma fi^3}{\Sigma f} = \frac{-124}{96} = -1{,}29\ ;$$

$$a_4' = \frac{\Sigma fi^4}{\Sigma f} = \frac{1\,616}{96} = 16{,}8$$

$$\overline{X} = \text{media} = A + h \cdot \frac{\Sigma fi}{\Sigma f} = A + h \cdot$$

$$a_1' = 55 + 10(-0{,}104) \cong 54$$

$$A = \frac{X_{max} + X_{min}}{2} = \frac{50+60}{2} = 55$$

$$S^2 = \text{dispersia} = (a_2' - a_1'^2) \cdot h^2 - \frac{h^2}{12} =$$

$$= (2{,}71 - 0{,}01) \cdot 100 - \frac{100}{12} \cong 261{,}67$$

$$S = \text{abatere standard} = 16{,}18.$$

Pentru a înțelege mai bine problema, se prezintă în continuare cîțiva indicatori statistici mai importanți. Media aritmetică a unui șir de date $\overline{X}$ se poate calcula cu relația :

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} = X_i}{n}$$

iar pentru cazul cînd valorile sînt grupate pe clase :

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i \cdot X_{ci}}{\sum_{i=1}^{k} n_i}$$

în care :

X_{ci} reprezintă valoarea centrală a clasei respective ;

n_i — frecvența absolută a aceleiași clase.

În cazul împărțirii în clase, la care mărimea intervalului este aceeași, valoarea centrală a fiecărei clase va fi dată de relația :

$$X_c = A + h \cdot i$$

în care :

A reprezintă valoarea centrală a clasei cu frecvența absolută cea mai mare și care a fost numerotată cu un indice $i=0$, după care s-au numerotat în continuare celelalte clase ;

h — mărimea intervalului.

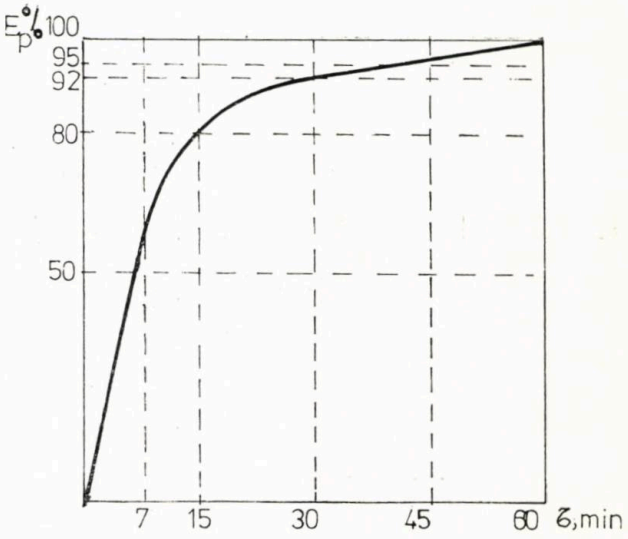


Fig. 1

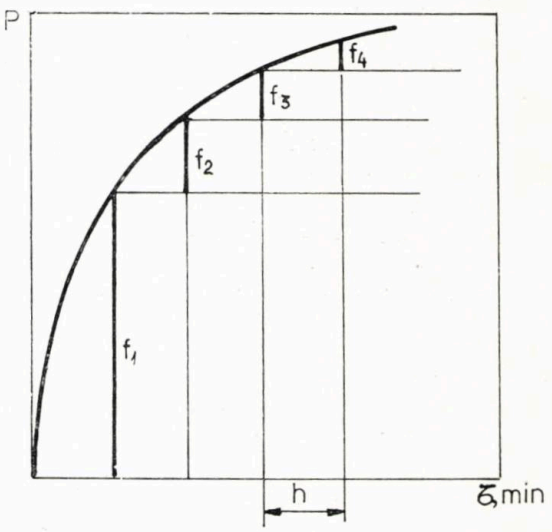
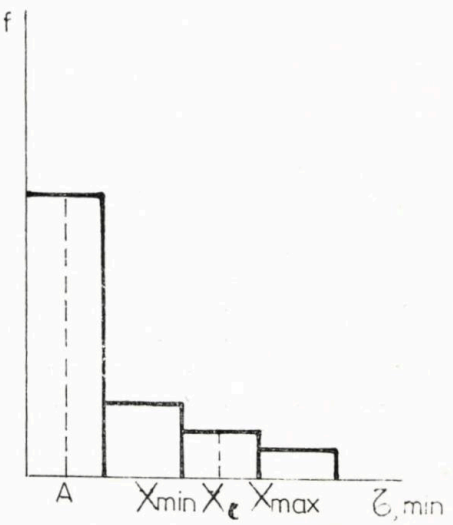


Fig. 2

Fig. 3



TABELUL 1

Durata, min	i	$\frac{E}{\%}$	f	fi	fi^2	fi^3	fi^4	$f(i+1)^4$
0— 5	0	60	60	0	0	0	0	60
5—10	1	84	24	24	24	24	24	384
10—15	2	88	4	8	16	32	64	324
15—20	3	90	2	6	16	54	162	512
20—25	4	90,5	0,5	2	8	32	128	312,5
20—30	5	91	0,5	2,5	12,5	62,5	312,5	648
30—35	6	91,5	0,5	3	18	108	648	1 200,5
35—40	7	92	0,5	3,5	24,5	171,5	1 200,5	2 048
40—45	8	92,5	0,5	4	32	256	2 048	3 280,5
			Σ92,5	Σ53	Σ151	Σ740	Σ4 587	Σ8 769,5

Înlocuind valoarea centrală din expresia mediei aritmetice și ținînd seama că în tabelele anterioare s-au notat frecvențele absolute cu f, media aritmetică va fi dată de relația :

$$\overline{X} = \frac{\Sigma f \cdot (A + h \cdot i)}{\Sigma f} = A + h \cdot \frac{\Sigma fi}{\Sigma f}$$

Valoarea centrală se determină în principiu cu relația :

$$X_c = \frac{X_{max} + X_{min}}{2}$$

respectiv semisuma celui mai mare șir statistic ordonat și a celei mai mici valori.
Dintre indicatorii sintetici ai împrăștierii sau ai dispersiei, se prezintă dispersia S^2 și abaterea medie pătratică (abaterea standard) S. Dispersia S^2 se calculează cu relația :

$$S^2 = \frac{\Sigma(X - \overline{X})^2}{n}$$ pentru o serie simplă

$$S^2 = \frac{\Sigma(X_c - \overline{X})^2 \cdot f}{\Sigma f}$$ pentru serii de frecvențe,

respectiv pentru cazul repartiției pe clase.

Pentru calcule riguroase, cînd datele sînt grupate pe clase și se folosesc valorile centrale ale fiecărei clase, valoarea calculată a dispersiei se corectează cu relația (STAS 7122-72)

$$S_c^2 = S^2 - \frac{h^2}{12}$$

în care :

S_c^2 reprezintă noua valoare a dispersiei corectată datorită grupării pe clase ;

h — mărimea intervalului de clasă.

Ținînd seama de relațiile amintite în calculul mediei aritmetice, și anume :

$$X_c = A + h \cdot i$$

și

$$\overline{X} = A + h \frac{\Sigma fi}{\Sigma f}$$

și înlocuind în expresia dispersiei, se obține :

$$S_c^2 = \frac{\Sigma \left[A + h \cdot i - \left(A + h \cdot \frac{\Sigma fi}{\Sigma f} \right) \right]^2 \cdot f}{f} - \frac{h^2}{12}$$

TABELUL 2

Temperatura, °C	i	$\frac{E}{\%}$	f	fi	fi^2	fi^3	fi^4	$f(i+1)^4$
20—30	—3	10	10	—30	90	—270	810	160
30—40	—2	20	10	—20	40	— 80	160	10
40—50	—1	39	19	—19	19	— 19	19	0
50—60	0	59	20	0	0	0	0	20
60—70	+1	77	18	18	18	18	18	288
70—80	+2	94	17	34	68	136	272	1 377
80—90	+3	95	1	3	9	27	81	256
90—100	+4	96	1	4	16	64	256	625
			Σ96	Σ—10	Σ260	Σ—124	Σ1 616	Σ2 736

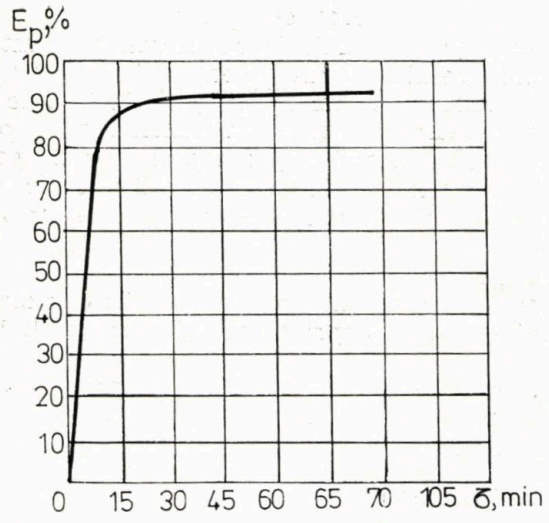


Fig. 4

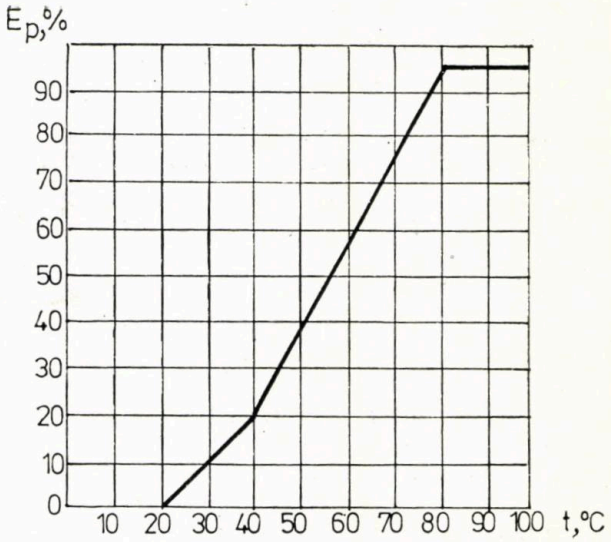


Fig. 5

$$S_c^2 = h^2 \frac{\Sigma\left(i - \frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right)^2 \cdot f}{\Sigma f} - \frac{h^2}{12} =$$

$$= h^2 \frac{\Sigma\left[i^2 - 2 \cdot i\left(\frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right) + \left(\frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right)^2\right] \cdot f}{\Sigma f} - \frac{h^2}{12} =$$

$$= h^2 \left[\frac{\Sigma fi^2}{\Sigma f} - \frac{2\Sigma fi\left(\frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right)}{\Sigma f} + \frac{\Sigma f\left(\frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right)^2}{\Sigma f}\right] - \frac{h^2}{12} =$$

$$= h^2 \left[\frac{\Sigma fi^2}{\Sigma f} - \left(\frac{\Sigma fi}{\Sigma f}\right)^2\right] - \frac{h^2}{12}$$

Avînd în vedere notațiile introduse la prezentarea tabelelor, valoarea dispersiei se poate calcula cu formula :

$$S_c^2 = h^2 (a_2' - a_1'^2) - \frac{h^2}{12}$$

Această formulă este utilizată în calculul dispersiei folosind datele cuprinse în tabelele 1 și 2.

Abaterea medie pătratică (abaterea standard) este dată de relația :

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma(X_c - \overline{X})^2 \cdot f}{\Sigma f}}$$

sau

$$S = \sqrt{h^2(a_2' - a_1'^2) - \frac{h^2}{12}}$$

ținînd seama de expresia dispersiei prezentată anterior.

Cu această formulă s-a calculat abaterea standard pentru exemplele prezentate în tabelele 1 și 2.

Pentru folosirea acestor parametri, din analiza curbei (fig. 5) pentru care, conform datelor din tabelul 2

$$\overline{X} = 54$$

$$S = 16{,}18$$

se observă că în intervalul $\overline{X} \pm S$, respectiv 37,8+70,2, frecvența f este de 59,5, iar în intervalul $\overline{X} \pm 2S$, respectiv 21,6 ± 86,4, frecvența este de circa 92,5. Aceasta înseamnă că în intervalul 37,8+70,2°C epuizarea este de 59,5%, în intervalul 21,6+86,4°C epuizarea este de circa 92,5%, iar în intervalul $(\overline{X} - S)$ și $(\overline{X} + 2S)$, respectiv 37,8+86,4°C, epuizarea este de circa 77%.

BIBLIOGRAFIE

[1] Carbonell, J. și Hasler, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1973, p. 68.

[2] Napoli, C. În : Tinctoria, nr. 2, 1974, p. 51.

[3] Bărbat, Al. *Teoria statisticii sociale.* Editura politică, București, 1972, p. 169 și 202.

[4] Popovici, M. și Antonescu, V. *Ghid statistic pentru controlul statistic al calității produselor industriale.* Editura tehnică, București, 1973, p. 26.

FINISAREA ŢESĂTURILOR FLANEL TIP LÎNĂ DIN FIBRE SINTETICE 100% ŞI ÎN AMESTEC

Ing. MOISE MARINCU
Întreprinderea „Industria lînii" — Timişoara

CZ 677.661.677.8

Pentru finisarea ţesăturilor flanel tip lînă din fibre sintetice 100% şi în amestec se aplică următoarele operaţii, din procesul de finisare a ţesăturilor flanel din lînă 100%, respectiv : piuare, spălare, stoarcere, carbonizare, neutralizare, prescămoşare pe ambele părţi, uscare, aburire, scămoşare pe ambele părţi, tundere, călcare uşoară, decatare finală.
Desigur că unele dintre operaţiile menţionate se pot repeta sau omite, iar cele care conferă caracteristicile de flanel se vor executa conform scopului urmărit. Astfel, operaţiile de finisare se pot efectua în următoarele condiţii :

— piuarea în grăsime (înaintea operaţiei de spălare) cu o soluţie mai concentrată de agent de piuare, efectuîndu-se o piuare de suprafaţă ;

— scămoşarea ţesăturii în stare umedă se execută la maşina de scămoşat cu scaieţi rotitori ;

— scămoşarea ţesăturii în stare uscată se face pe maşini cu garnituri metalice şi poate fi completată cu o şmirgheluire ;

— călcare la presa cu albie, cu faţa ţesăturii spre cilindru şi cu o presiune mică (0,5—1 t) ;

— decatare la maşina de decatat final, cu aburire de 0,5—1 min şi răcire 0,5 min.

Un rol important are modul de tensionare a pînzei însoţitoare. Una din ultimele operaţii poate fi evitată în funcţie de moliciunea dorită.
La finisarea ţesăturilor flanel din fibre sintetice 100% sau în amestec apar unele probleme generate de caracteristicile fibrelor poliesterice, poliamidice de a forma piling rezistent.
Pilingul se formează din capetele fibrelor libere de la suprafaţa ţesăturii cu lungime suficient de mare pentru încîlcire. Deci, pentru a preveni formarea pilingului aceste capete de fibre trebuie scurtate pînă la o lungime care nu le mai permite încîlcirea.
Capetele de fibre libere la suprafaţa ţesăturii apar din cauza frecărilor ce au loc în timpul prelucrării şi în timpul purtării, mai ales atunci cînd sînt slab fixate la răsucirea firului sau la împletirea ţesăturii. Prin urmare, eliminarea acestor capete din ţesătură şi scurtarea lor poate preveni formarea abundentă a pilingului. Se poate aprecia că scămoşarea şi şmirgheluirea nu implică formarea pilingului.
Experienţa acumulată în realizarea unor astfel de produse atestă practicarea acestei tehnologii.
La realizarea acestui tip de ţesături trebuie să se ţină seama de cerinţele beneficiarului privind gradul de piling şi acceptul acestuia pentru un articol flanel cu aspect diferit de aspectul flanelului din lînă, respectiv asemănătoare mai mult din punct de vedere al tuşeului fără a avea aspect de ţesătură păroasă.
În continuare se expun cîteva variante experimentate la Întreprinderea „Industria lînii"-Timişoara cu descrierea sumară a operaţiilor care au o influenţă mai mare asupra caracterului ţesăturii flanel din fibre sintetice 100% şi în amestec.

Varianta I

La această variantă ordinea operaţiilor este următoarea : formarea partizilor ; detaşarea locală a petelor ; prespălarea pe maşina de spălat în lăţime ; absorbţia-uscarea ; termofixarea ; spălarea ; aspirarea-avivarea-uscarea ; controlul intermediar ; tăiatul capetelor de fire ; perierea-aburirea ; scămoşarea care se execută la maşina cu garnituri metalice (numărul de pasaje este în funcţie de starea garniturilor şi desimea florului dorită — 2—4 pasaje pe partea stîngă şi 2—4 pasaje pe partea dreaptă a ţesăturii) ; tunderea, operaţie la care numărul de pasaje este în funcţie de capacitatea de tăiere a dispozitivului de tuns. Operaţia de spălare se execută la maşina de spălat în lăţime. Temperatura se poate ridica pînă la 70°C în funcţie de rezistenţa culorii şi de *p*H. Avivarea se face în fulardul maşinii de uscat cu o flotă care conţine 20—25 g/l avivant în funcţie de moliciunea dorită. Forţa de stoarcere este de 2,5 t. Este foarte important ca dispozitivul de tundere să fie bine ascuţit pentru a preveni smulgerea fibrelor şi obţinerea unui strat fibros rar, iar adîncimea de tundere va fi în funcţie de efectul piling.
Călcarea se face la presa cu albie, cu faţa ţesăturii spre cilindrul maşinii ; forţa de presare pentru obţinerea unui tuşeu foarte moale va fi de 0,25 t ; viteza de trecere a ţesăturii este de 14—16 m/min. Decatarea finală se face la 0,5 min aburire şi 0,5 min răcire.
La variantele următoare s-a luat ca bază procesul tehnologic de la varianta I, făcîndu-se anumite descrieri pentru operaţiile care intervin în plus.

Varianta a II-a

Toate operaţiile şi parametrii sînt aceiaşi ca la varianta I cu deosebirea că operaţia de decatare s-a executat la maşina de decatat cu luciu prin presare. Prin finisare s-a obţinut o ţesătură mai compactă şi mai netedă decît cea finisată după varianta I.

Varianta a III-a

Spălarea a doua s-a executat pe maşina de spălat rapidă cu duze, obţinîndu-se o ţesătură cu un tuşeu mai moale decît cel obţinut la ţesătura finisată după varianta a II-a, unde s-a aplicat spălarea în lăţime.

Varianta a IV-a

Deosebirea faţă de variantele anterioare constă în faptul că operaţia de avivare s-a executat ca ultimă fază, aceasta efectuîndu-se în condiţiile menţionate la varianta I, iar la alte bucăţi, pentru îmbunătăţirea gradului de piling, în flota de avivare s-a adăugat 2 g/l produs de apretare Aracet E. Efectul a fost cel scontat.

În ceea ce privește locul avivării în procesul tehnologic de finisare, acesta poate fi după spălare sau ca ultimă operație, fiecare variantă prezentînd anumite avantaje și dezavantaje. Astfel, avivarea după spălare prezintă avantajul că se elimină o uscare, capetele de fibre cedează mai ușor la scămoșare, iar ca dezavantaj, tratarea la umed. Adăugarea de apret nu este indicată în acest caz, dacă se urmărește prin aceasta nu numai îmbunătățirea gradului de piling, ci și obținerea unui anumit tușeu.

Varianta a V-a

În această variantă s-a introdus operația de șmirgheluire care s-a executat după termofixare, în scopul de a îmbunătăți condițiile de spălare și de scămoșare. Trebuie să se țină seama că șmirgheluirea și scămoșarea sînt două operații care nu se pot înlocui una pe alta, aplicate amîndouă pot însă îmbunătăți efectul de finisare a articolului flanel.
În operația de șmirgheluire se acționează numai la suprafața țesăturii cu ajutorul abrazivului, care antrenează și scoate capetele de fibră din firele care se găsesc în exteriorul țesăturii, pe cînd în operația de scămoșare, prin pătrunderea vîrfurilor garniturii metalice în țesătură, se scot capetele fibrelor și din interiorul țesăturii și de pe o parte a țesăturii pe partea opusă. Este de la sine înțeles că șmirgheluirea conferă țesăturii o suprafață catifelată, iar scămoșarea un tușeu moale și drapaj bun.
Celelalte operații au fost aplicate la fel ca la varianta a IV-a, obținîndu-se o țesătură cu tușeu mult îmbunătățit.

Varianta a VI-a

S-au aplicat aceleași operații ca la varianta a V-a, cu deosebirea că șmirgheluirea a fost efectuată după scămoșare, obținîndu-se o țesătură cu un tușeu mai neted.

Varianta a VII-a

Este identică cu varianta a VI-a, cu deosebirea că s-a eliminat operația de scămoșare, efectuîndu-se numai șmirgheluirea. S-a obținut o țesătură cu un tușeu mai puțin moale.

DEFECTE CARE APAR LA FINISAREA ȚESĂTURILOR FLANEL, PREVENIREA ȘI REMEDIEREA LOR

Cele mai frecvente defecte, care se remediază greu sînt : cutele formate la mașina de spălat cu duze, dungile de la operațiile de scămoșare, tundere și șmirgheluire. Primele se pot evita prin efectuarea termofixării la parametrii corespunzători, prin respectarea temperaturii la operația de spălare (care nu trebuie să depășească 60°C), precum și prin aplicarea unei forțe de presare corespunzătoare la cilindrii superiori de la mașinile de spălat.

Scămoșarea și tunderea inegală, care se evidențiază prin apariția de dungi în lungime, nu sînt altceva decît consecința defectelor produse în funcționarea organelor de scămoșare și tundere. De aceea este necesar ca organele de mașini să fie întreținute în condiții optime de funcționare.

Defectele menționate se remediază prin repetarea operațiilor respective. Dungile de la șmirgheluire apar ca urmare a efectuării operației cu țesătura în stare cutată, fiind greu de remediat.

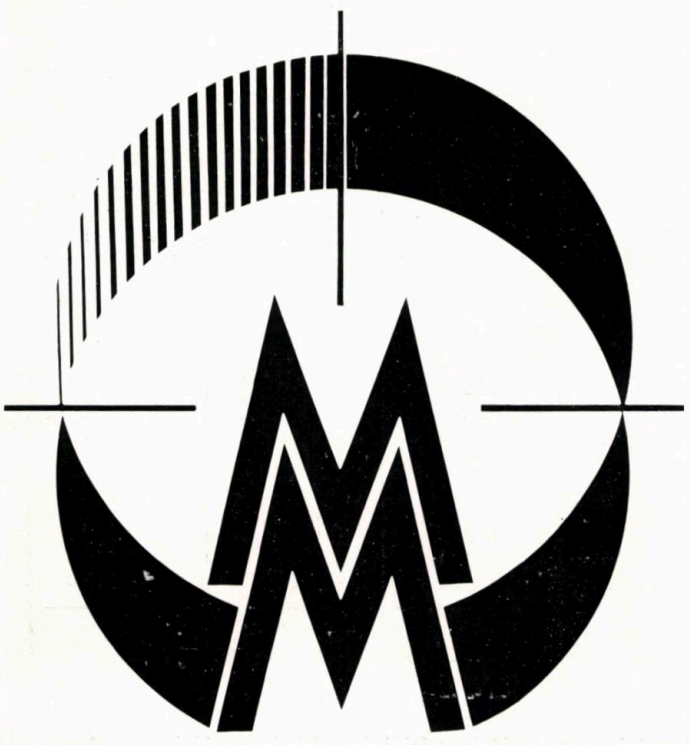
Tîrgul de la Leipzig

2.9 — 9.9 1979

Republica Democrată Germană

1949—1979
a 30-a
aniversare
a R.D.G.

30
DDR



ȘTIȚI OARE...

... ce vă oferă Tîrgul de toamnă de la Leipzig din 1979 în domeniul construcțiilor de mașini textile :

— întreprinderi de renume din 20 de țări prezintă stadiul de dezvoltare tehnico-științifică din acest domeniu pe plan internațional ;
— ofertele unor ramuri industriale conexe vă ajută să decideți, să vă informați și să vă orientați multilateral ;
— ofertele grupei de specialitate „Tehnica textilă modernă" ;
— sesiuni și conferințe cu noutăți tehnice și soluții pentru rezolvarea problemelor de specialitate.

Informații în legătură cu călătoria și permisul pentru vizitarea tîrgului puteți obține la O.N.T. „Carpați" sau secția comercial-politică de pe lîngă Ambasada R.D.G. din R. S. România, str. Dumbrava Roșie, nr. 4, București.
O.N.T. „Carpați" organizează, de asemenea, excursii pentru grupuri de specialiști cu participare gratuită la conferințe și vizite de specialitate.

PUBLICOM

FOLOSIREA FORȚEI DE MUNCĂ FEMININE SUB ASPECTUL UTILIZĂRII TIMPULUI DE LUCRU

Lector ELISABETA JABA
Lector PENA NICULICIOIU
Facultatea de științe economice — Iași

CZ 677.11/.12.02 : 658.3—055.2

Progresul general al societății socialiste, satisfacerea exigențelor legii economice fundamentale a socialismului necesită folosirea eficientă a tuturor resurselor umane, materiale și financiare, ceea ce implică și economie de timp. Esența legii economiei de timp pe care Marx o considera „prima lege economică a unei societăți bazate pe producția colectivă" [1] constă în gospodărirea rațională a tuturor activităților sociale, atît a timpului din sfera productivă, cît și a celuia din sfera neproductivă.

Necesitatea folosirii raționale a timpului de lucru de către toți oamenii muncii din țara noastră decurge și din faptul că fondul de timp va prezenta tendința de scădere relativă ca urmare a reducerii duratei săptămînii de lucru, cu prioritate în acele sectoare de activitate unde forța de muncă feminină deține ponderi mari.

În scopul îmbunătățirii modului de folosire a forței de muncă feminine sub aspectul utilizării timpului de lucru la Întreprinderea de in și cînepă „Textila" — Iași, ținînd seama de particularitățile procesului tehnologic și de structura organizatorică a întreprinderii, s-a efectuat o cercetare selectivă. Pentru ca eșantionul să fie cît mai reprezentativ, s-a adoptat în toate treptele selecției principiul alegerii raționate (eșantionarea dirijată).

Eșantionul investigat l-a constituit fondul de timp al personalului muncitor din secțiile direct productive (filatură, țesătorie, confecționat saci, C.T.C.) și al personalului tehnico-economic și de altă specialitate, secții în care forța de muncă feminină reprezintă ponderea cea mai mare. Totodată, în alegerea eșantionului s-a ținut seama de perioadele de timp mai semnificative pentru fenomenul cercetat în cursul anului, și anume : primele luni din trimestrele I și al II-lea și ultimele luni ale trimestrelor al III-lea și al IV-lea. Cercetarea vizează activitatea desfășurată la întreprinderea respectivă în perioada cincinalului 1971—1975 și urmărește atît determinarea și analiza principalilor indicatori ai balanței, utilizării timpului de lucru, cît mai ales influența gradului de folosire a fondului de timp maxim disponibil asupra producției globale obținute de întreprindere în perioada respectivă, desprinzîndu-se concluzii motivate științific care pot folosi pentru o cît mai judicioasă organizare a producției și a muncii.

Gradul de utilizare a timpului de lucru al personalului muncitor

Din analiza gradului de utilizare a timpului de lucru pe sexe, în perioada cincinalului 1971—1975 a rezultat că nivelul mediu de utilizare a fondului de timp de lucru a fost egal cu 87%, ceea ce înseamnă că există rezerve în medie de 13%.

Cu privire la cauzele care au dus la utilizarea incompletă a fondului de timp maxim dispo-

TABELUL 1

Anii	x	y	x^2	xy	y^2	Y_x
1971	100	100	10 000	10 000	10 000	108,5
1972	92,2	103	8 500,8	9 681	11 025	103
1973	98,9	114,4	9 781,2	11 314,2	13 087,4	107,8
1974	107,2	113,6	11 491,8	11 963,5	12 454,6	113,1
1975	116,9	122	13 665,4	14 261,8	14 884,0	119,9
TOTAL	$\Sigma x = 515,2$	$\Sigma y = 553,0$	$\Sigma x^2 = 53\,439,4$	$\Sigma xy = 57\,220,5$	$\Sigma y^2 = 61\,451,0$	$\Sigma Y_x = 552,3$

TABELUL 2

Anii	x	y	x^2	xy	y^2	Y_x
1971	100	100	10 000	10 000	10 000	110,57
1972	92,2	105,3	8 500,8	9 708,7	11 088	99,03
1973	98,9	111,6	9 781,2	11 037,2	12 454,6	108,94
1974	107,2	121,7	11 491,8	13 046,2	14 810,9	121,23
1975	116,9	138,9	13 665,6	16 237,4	19 293,2	135,54
TOTAL	$\Sigma x=515,2$	$\Sigma y=577,5$	$\Sigma x^2=53\,439,4$	$\Sigma xy=60\,029,5$	$\Sigma y^2=67\,646,7$	$\Sigma Y_x=575,31$

nibil, analiza pe secţii şi în cadrul acestora, pe sexe, a scos în evidenţă că, în perioada cercetată, ponderea cea mai mare în totalul absenţelor din secţiile respective o deţine personalul feminin.

Influenţa gradului de folosire a fondului de timp maxim disponibil al personalului muncitor asupra productivităţii muncii şi asupra volumului producţiei

Mărimea fondului de timp efectiv lucrat influenţează atît mărimea productivităţii muncii, cît şi volumul producţiei. Între aceste variabile economice se stabileşte o legătură directă cu grad mare de intensitate. Forma, sensul şi intensitatea corelaţiei s-au stabilit pe baza datelor privind dinamica indicatorilor consideraţi în perioada cincinalului 1971—1975 la Întreprinderea de in şi cînepă „Textila" — Iaşi.

Corelaţia dintre fondul de timp efectiv lucrat, productivitatea muncii şi volumul producţiei

Corelaţia între aceste variabile se estimează prin funcţia de tip linear

$$Y_x = a + bx$$

în care :

x reprezintă timpul efectiv lucrat ;

Y_x — variabila dependentă ;

a şi b — parametri determinaţi prin procedeul celor mai mici pătrate :

$$S = \Sigma(y - Y_x)^2 = \text{minim}$$

$$S = \Sigma(y - a - bx)^2 = \text{minim}$$

$$a = \frac{\Sigma x^2 \, \Sigma y - \Sigma x \, \Sigma xy}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$b = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

În tabelul 1 se prezintă elementele de calcul pentru determinarea parametrilor a şi b, a valorilor ajustate Y_x şi a coeficientului de corelaţie în cazul studierii legăturii dintre fondul de timp efectiv lucrat şi productivitatea muncii.

Parametrii a şi b au următoarele valori :

$$a = \frac{53439,4 \cdot 553 - 515,2 \cdot 57220,5}{5 \cdot 53439,4 - 265431} = 40,8$$

$$b = \frac{5 \cdot 57220,5 - 284905,6}{5 \cdot 53439,4 - 265431} = 0,677$$

Ecuaţia de regresie care caracterizează relaţia dintre fondul de timp efectiv lucrat şi productivitatea muncii este :

$$Y_x = 40,8 + 0,677 \; x \qquad (1)$$

iar valorile lui y_x (valorile ajustate pentru y), calculate în aceste condiţii, sînt redate în tabelul 1.

În tabelul 2 se prezintă elementele de calcul pentru determinarea legăturii între fondul de timp efectiv lucrat şi volumul producţiei, adică pentru stabilirea valorii parametrilor a şi b.

$$a = \frac{53439,4 \cdot 577,5 - 515,2 \cdot 60029,5}{5 \cdot 53439,4 - 265431} = -37,44$$

$$b = \frac{5 \cdot 60029,5 - 297528}{5 \cdot 53439,1 - 265431} = 1,48 \qquad (2)$$

$$Y_x = -37,44 + 1,48 \; x$$

Pentru stabilirea intensităţii corelaţiei se poate folosi coeficientul de corelaţie Pearson :

$$r = \frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\sqrt{[n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2]\,[n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Elementele de calcul sînt prezentate în tabelele 1 şi 2.

În cazul corelaţiei dintre fondul de timp efectiv lucrat şi productivitatea muncii, intensitatea legăturii este :

$$r = \frac{5 \cdot 57220,5 - 284905}{\sqrt{(5 \cdot 53439,4 - 265431)(5 \cdot 61451 - 305809)}} = 0,75$$

În cazul corelaţiei dintre fondul de timp efectiv lucrat şi volumul producţiei, intensitatea legăturii este :

$$r = \frac{5 \cdot 60029,5 - 297528}{\sqrt{(5 \cdot 53439,4 - 265431)(5 \cdot 67646,7 - 333 \cdot 506,3)}} = 0,91$$

Valoarea parametrului b din relaţia (1) arată că la o creştere cu 1% a fondului de timp efectiv lucrat la Întreprinderea de in şi cînepă „Textila" — Iaşi, faţă de anul ales ca bază, productivitatea muncii creşte cu 0,677 %, iar din relaţia (2) rezultă că la o creştere cu 1% a fondului de timp efectiv lucrat, producţia globală creşte cu 1,48%.

Intensitatea legăturii între fondul de timp efectiv lucrat şi productivitatea muncii a fost estimată cu ajutorul coeficientului de corelaţie

Pearson la 0,75, iar cea pentru fondul de timp efectiv lucrat și volumul producției globale la 0,91.

Valorile obținute pentru coeficientul Pearson relevă corelația directă, foarte strînsă între indicatorii considerați (valoarea maximă a coeficientului de corelație poate fi ± 1).

Datorită faptului că între fondul de timp efectiv lucrat, productivitatea muncii și producția globală, există o legătură strînsă și directă, reiese că, cu cît crește fondul de timp efectiv lucrat, cu atît crește productivitatea muncii și respectiv volumul producției globale. Creșterea productivității muncii s-a calculat cu un spor procentual de productivitate : $\Delta W\%$ folosindu-se indicatorul economia relativă de personal E_r care se obține prin eliminarea întreruperilor, cu următoarele relații [2] :

$$E_r = \frac{t}{T} \overline{N}_{m_0}$$

$$\Delta W = \frac{E_r}{\overline{N}_{p_0} - E_r} 100$$

în care :

t reprezintă timpul mediu de întreruperi pe muncitor, zile ;

T — timpul mediu efectiv de lucru pe muncitor, zile ;

$\overline{N}_{m_0}$ — numărul mediu scriptic de muncitori în perioada de bază ;

$\overline{N}_{p_0}$ — numărul mediu scriptic de personal în perioada de bază.

Făcîndu-se determinările necesare s-a constatat că, în perioada analizată, dacă n-ar fi existat întreruperile inregistrate, productivitatea muncii întregului personal ar fi fost mai mare cu 14%, iar sporul de producție ar fi fost mai mare în medie cu 11%.

Creșterea volumului de producție cu aceleași cheltuieli convențional-constante ar fi dus la reducerea lor pe unitate de produs și prin aceasta s-ar fi obținut economii la costul total al producției.

Prin aplicarea Hotărîrii C.C. al P.C.R. cu privire la perfecționarea conducerii și planificării economico-financiare, din martie 1978, pentru îmbunătățirea indicatorilor economico-financiari și mai ales prin introducerea indicatorului fondul total de timp de muncă al întreprinderii. exprimat în ore-om, utilizarea cît mai rațională a timpului de lucru va asigura noi valențe calitative întregii activități desfășurate de Întreprinderea de in și cînepă „Textila“ — Iași.

BIBLIOGRAFIE

[1] Karl Marx. *Bazele criticii economiei politice.* Partea I. Editura politică, București, 1972, p. 108.

[2] Toduța, Gh., *Planificarea și analiza productivității muncii în industrie,* Editura Facla, Timișoara, 1975, p. 154.

[3] *Hotărîrea C.C. al P.C.R. cu privire la perfecționarea conducerii și planificării economico-financiare.* În : Scînteia, nr. 11073 din 28 martie 1978.

ASPECTE PRIVIND CAPACITATEA DE ÎMPÎSLIRE ŞI ELASTICITATEA DE VOLUM A LÎNURILOR ROMÂNEŞTI

Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Ing. INSA WAGNER
Tehn. SANDA CHIRILĂ
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.31—1.001.5(498)

Metoda de determinare a capacităţii de împîslire a lînii constituie un criteriu important de caracterizare a calităţii lînurilor.
Cunoscînd capacitatea de împîslire a diferitelor sorturi şi calităţi de lînuri, se poate orienta folosirea acestora în mod corespunzător pe tipuri de articole (de exemplu articole piuatescămoşate din lînă cu capacitate mare de împîslire sau articole din lînă, cu legătură vizibilă, vopsite în bucată cu capacitate mică de împîslire).
Devine tot mai necesară introducerea unei asemenea metode în întreprinderile din industria lînii, care prelucrează ţesături din 100% lînă sau cu procente ridicate din lînă, întrucît există o împrăştiere mare în calitatea lînurilor pe sorturi şi chiar în cadrul aceluiaşi sort, pe regiuni, gospodării etc., făcînd necesară testarea acestora din punct de vedere a capacităţii de împîslire înainte de introducere în prelucrare.
Structura şi însuşirile fibrei de lînă influenţează capacitatea de împîslire. Multă vreme se considera ca bază a împîslirii, interpătrunderea solzilor a două fibre aşezate paralel, dar cu vîrful uneia în dreptul rădăcinii celeilalte.
Mai tîrziu, au fost elaborate teorii potrivit cărora s-a determinat coeficientul de frecare de la vîrf spre rădăcină (coeficientul maxim) şi coeficientul de frecare de la rădăcină spre vîrf (coeficientul minim). O relaţie directă între aspectul de solzi al fibrei şi capacitatea de împîslire nu a fost stabilită.
Capacitatea de împîslire este influenţată de prezenţa unei anumite umidităţi. Umflarea determinată de umiditate măreşte stratul solzos al fibrei, precum şi efectul de frecare direcţională. Pe de altă parte, prin umflare, fibra se contractă, iar prin eliminarea tensiunilor latente tinde să se onduleze, favorizînd împîslirea.
Pentru caracterizarea fibrelor de lînă după aptitudinea de împîslire se foloseşte determinarea capacităţii de împîslire prin metoda „Aachener Filztest" (metodă adoptată de Comisia tehnică a Federaţiei internaţionale a lînii).
Metoda se aplică la lînă spălată sub formă de fibră, pală pieptănată şi bandă cardată. Într-un recipient de 150 ml se introduce 1 g de lînă, se adaugă 50 ml dintr-o soluţie tampon la *p*H 7 (conţinînd 6,81 g de fosfat monopotasic şi 1,14 g hidroxid de sodiu pe litru). Recipientul se agită cu un agitator tridimensional într-un timp determinat. Astfel, lîna se transformă într-o bilă împîslită al cărui diametru se măsoară. Bilele care prezintă un diametru mic, indică o bună capacitate de împîslire, în timp ce bilele cu diametru mare indică o capacitate de împîslire slabă. O atenţie deosebită trebuie să se acorde pregătirii probelor şi, în special, înlăturării impurităţilor — praf sau impurităţi vegetale, pregătirea mergînd pînă la desfacerea materialului aproape fibră cu fibră şi dînd probei o formă sferică cu o dispunere omogenă a fibrelor. Sfera va avea un diametru cuprins între 5 şi 8 cm. Urmează uscarea timp de 2 ore la 50°C şi menţinerea în atmosferă standard de 65 ± 2°C umiditate relativă şi 20 ± 2°C, pînă la greutate constantă. Cîntărirea se efectuează cu o precizie de ± 0,005 g.
Se recomandă ca agitatorul să aibă un număr de 150 cicluri/min.

Modul de lucru

50 ml soluţie tampon se măsoară cu ajutorul unei pipete gradate. Temperatura soluţiei tampon şi cea a sălii unde se fac probele trebuie să fie de 20 ± 2°C. Probele pregătite se introduc în soluţie pînă la înmuierea completă, fără bule de aer după care se porneşte agitatorul şi cronometrul.
Diametrul bilei se măsoară după 15, 30, 45, 60 minute de agitare. Dacă diametrul bilei este mai mare de 3 cm, probele se vor continua fără să se noteze valoarea diametrului. Dacă diametrul este inferior sau egal cu 3 cm, se măsoară şi se notează valoarea obţinută. Apoi mostrele se introduc din nou în recipient şi se continuă probele. Se procedează la fel după

30 și 45 minute. După ce se agită timp de 60 minute, bila se analizează cu ajutorul plăcii. Pot apărea două cazuri :

— Diametrul bilei măsurat după agitare timp de 60 minute, depășește 3 cm. În acest caz, probele sînt oprite și lîna este considerată cu capacitate proastă de împîslire.

— Dacă după agitare timp de 60 minute diametrul bilei este sub 3 cm, proba este considerată ca terminată cu condiția ca după 45 și 60 minute de agitare modificarea diametrului să nu depășească 0,05 cm. Dacă diferența este mai mare se continuă proba și diametrul se estimează prin măsurători pînă ce diferența între două măsurători este mai mică de 0,05 cm. După terminarea probei, bila aproximativ muiată, se depozitează pentru uscare pe o hîrtie de filtru.

Pentru a accelera uscarea, la sfîrșit se introduce în etuvă la 50°C și se usucă pînă la greutatea constantă a bilei.

DETERMINAREA DIAMETRULUI BILEI ÎMPÎSLITE

Diametrul mediu al bilei împîslite uscate a cărei greutate este între 1 și 1,1 g este măsurat cu ajutorul micrometrului. Se măsoară diametru în direcții diferite. Precizia de măsurare trebuie să fie de 0,01 cm.

După prima măsurătoare și transcriere a valorii obținute (d_1') bila se răsucește orizontal cu 90° în raport cu prima direcție de măsurare și se măsoară a doua oară (d_1''), se răsucește apoi vertical cu 90° în raport cu direcția a doua de măsurare și se măsoară a treia oară (d_1''').

Apoi se rostogolește bila pe o masă. Se observă în ce poziție s-a oprit și se măsoară din nou cele trei poziții perpendiculare d_2', d_2'', d_2'''. Se procedează la fel cu a treia serie de măsurători d_3', d_3'', d_3''' pentru remedierea unei eventuale imperfecțiuni a formei sferice. Pentru fiecare bilă se obțin în final nouă valori ale diametrelor. Pentru fiecare tip de lînă încercată se realizează două probe paralele. Dacă diametrul mediu al celor 2 bile obținute după 60 minute de agitare diferă mai mult de 0,08 cm, probele se repetă. Bilele deformate și fracționate nu se iau în considerație.

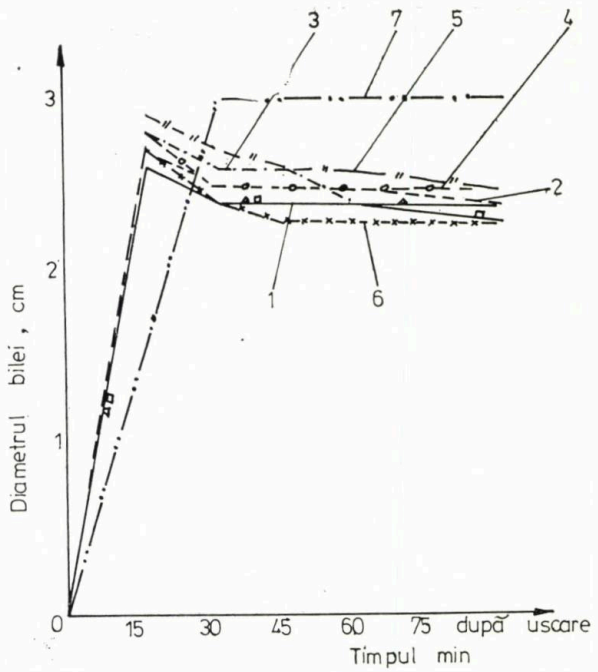


Fig. 2. Sort 29 p :

1 — Corriedalle (I.A.S. Bacău și C.A.P. Pitești) ; *2* — Corriedalle (C.A.P. Piatra Neamț) ; *3* — Corriedalle (C.A.P. Viața nouă — Calafat) ; *4* — Corriedalle (I.A.S. Seuca Mureș) ; *5* — Corriedalle (I.A.S. Slimnic) ; *6* — Polwarth (I.A.S. Liebling) ; *7* — Grosnensc (s 12 lînă românească).

Fig. 1. Sort 24 p :

1 — Stavropol (C.A.P. Măcin — Tulcea) ; *2* — Stavropol (C.A.P. Kogălniceanu) ; *3* — Grosnensc (C.A.P. Constanța) ; *4* — Grosnensc (64 s lînă din import) ; *5* — Grosnensc (70 s lînă din import) ; *6* — Grosnensc (s 11 lînă românească).

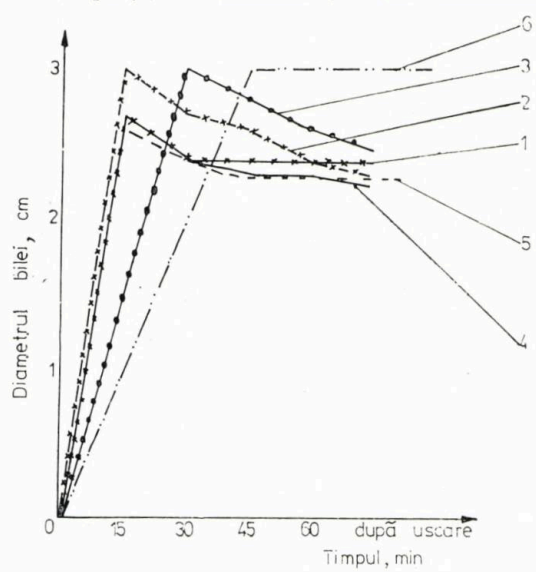
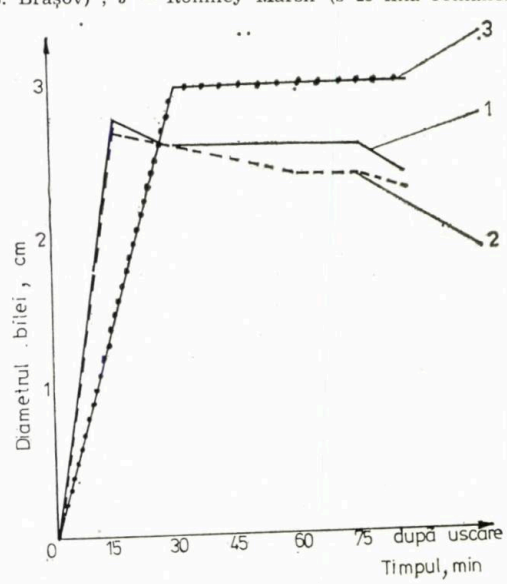


Fig. 3. Sort 33 p :

1 — Romney Marsh (I.A.S. Tîrnăveni) ; *2* — Romney Marsh (I.A.S. Brașov) ; *3* — Romney Marsh (s 23 lînă românească).



TABELUL 1

DENSITATEA MEDIE DE ÎMPÎSLIRE

Sortul	Probe de lînă	Densitatea medie de împîslire, g/cm³
21 p	70 s import	0,130
24 p	*Stavropol*	
	C.A.P. Măcin — Tulcea	0,150
	C.A.P. Kogălniceanu	0,130
		0,140
	Caucazian	
	C.A.P. Smirna	valori eliminate
	Grosnensc	
	C.A.P. Constanţa	0,110
	s 11 lînă românească	valori eliminate
	64 s import	0,150
26 p	s 12 lînă românească	valori eliminate
29 p	*Polwarth*	
	I.A.S. Liebling	0,155
	Corriedalle	
	I.A.S. Bacău	0,130
	C.A.P. Piteşti	0,130
	C.A.P. Viaţă nouă — Calafat	0,130
	C.A.P. Piatra Neamţ	0,130
	I.A.S. Seuca Mureş	0,120
	I.A.S. Slimnic	0,120
	s 21 lînă românească	valori eliminate
33 p	*Romney Marsh*	
	I.A.S. Tîrnăveni	0,140
	I.A.S. Braşov	0,150
		0,145
	s 23 lînă românească	valori eliminate

Calculul şi exprimarea rezultatelor

Se calculează diametrele medii pentru fiecare trei serii de măsurători, apoi media celor trei valori medii d_1, d_2, d_3. Se obţine diametrul bilei d, în cm. Se calculează media a două diametre ale celor 2 bile şi se obţine diametrul mediu d_m. Densitatea medie de împîslire se calculează cu formula :

$$\delta = \frac{6\,G}{\pi d_m^3}$$

în care :

δ reprezintă densitatea medie a bilei, g/cm³ ;
d_m — diametrul mediu al bilei, cm ;
G — greutatea bilei, g.

Experimentări

Au fost efectuate determinări pentru lînă de la rasele Stavropol, Caucazian, Grosnensc, comparativ cu lînurile de import 70 s şi 64 s, precum şi cu lînurile româneşti s 11 şi s 12. Rasa Polwarth şi Corriedalle au fost comparate cu s 21, iar Romney Marsh cu sort 23. Din analizele fig. 1, 2, 3, pentru capacitatea de împîslire (diametru-timp) se observă următoarele :

— după un timp de agitare (piuare) de 60 minute cel mai mic diametru al bilei se obţine pentru rasa Polwarth (2,15 cm) ;

— rasa Grosnensc, pentru care timpul de agitare s-a prelungit la 75 minute, diametrul a fost cel mai mare (2,3 cm) faţă de celelalte rase ceea ce indică o capacitate de împîslire mai redusă ;

— pentru rasele Corriedalle, Romney Marsh şi Stavropol s-au obţinut după 60, respectiv 75 minute, aceeaşi valoare a diametrelor, adică 2,2 cm plasîndu-se între rasele Grosnensc şi Polwarth ;

— pentru rasa Caucazian (C.A.P. Smirna), lînă românească s 11, 12, 21 şi 23, a reieşit o capacitate necorespunzătoare de împîslire, adică după 60 minute de agitare diametrul bilei a fost mai mare de 3 cm.

În ceea ce priveşte valorile densităţii medii de împîslire (tabelul 1), se observă următoarele :

— capacitatea cea mai bună de împîslire o prezintă rasa Polwarth 29 p, cu o densitate medie de împîslire de 0,155 g/cm³, la mică distanţă aflîndu-se rasa Romney Marsh (33 p) cu 145 g/cm³ şi Stavropol (24 p) cu 0,140 g/cm³ ;

— o capacitate destul de mică de împîslire prezintă rasa Grosnensc (24 p) cu o densitate medie de împîslire de 0,110 g/cm³ ;

— capacitate slabă de împîslire prezintă rasa Caucazian şi lîna românească din sorturile experimentate ;

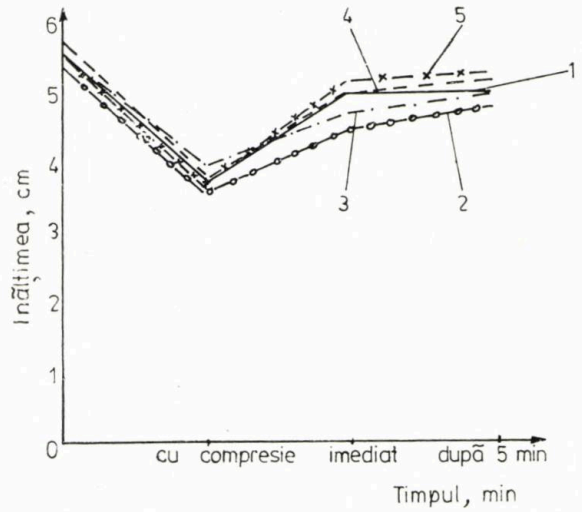


Fig. 4. Sort 24 p :

1 — Grosnensc (64 s lînă din import) ; *2* — Grosnensc (70 s lînă din import) ; *3* — Grosnensc (s 11 lînă românească) ; *4* — Grosnensc (s 12 lînă românească) ; *5* — merinos australian.

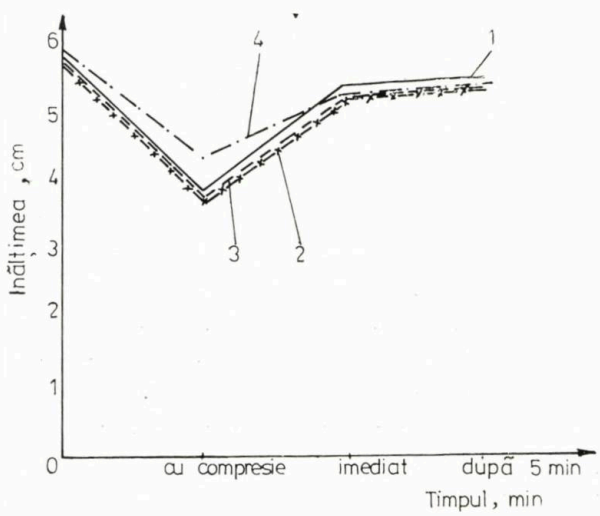
— pentru lîna din import 64 s și 70 s s-au obținut valori ale capacității de împîslire de 0,150 (64 s) și 0,130 g/cm³ (70 s).

ELASTICITATEA DE VOLUM

Această caracteristică a lînii a fost studiată de G. Blankenburg, metoda fiind prezentată la lucrările Secretariatului internațional al lînii. Metoda se poate aplica la lînă spălată sub formă de fibră, bandă de cardă și pală pieptănată și constă în măsurarea capacității de revenire după compresie la un timp mai îndelungat. Această proprietate este foarte importantă în cazul firelor pentru tricotaje, pături și a umpluturilor pentru articole matlasate.

Fig. 5. Sort 24 p :

1 — Stavropol (C.A.P. Măcin — Tulcea) ; *2* — Stavropol (C.A.P. Kogălniceanu) ; *3* — Grosnensc (C.A.P. Constanța) ; *4* — Caucazian (C.A.P. Smirna).



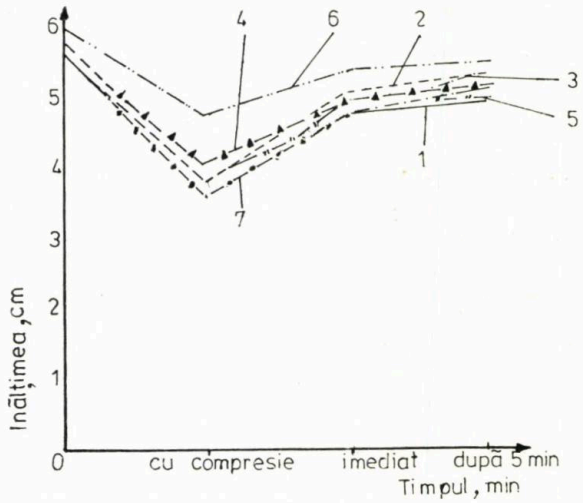


Fig. 6. Sort 29 p ;

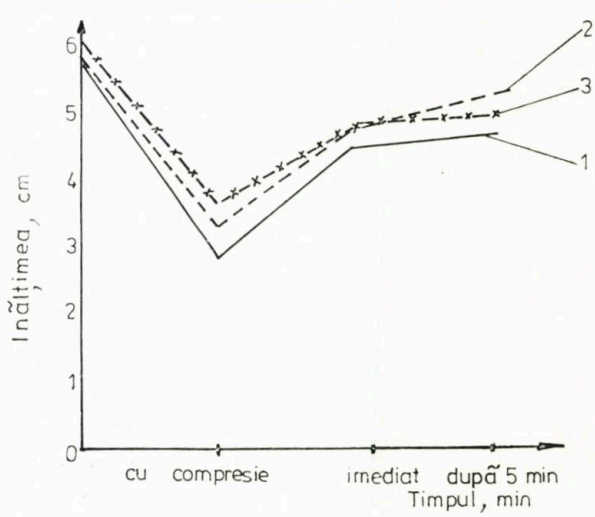
1 — Corriedale (C.A.P. Bacău) ; *2* — Corriedalle (I.A.S. Pitești) ; *3* — Corriedalle (C.A.P. Viață nouă — Calafat) ; *4* — Corriedalle (C.A.P. Piatra Neamț) ; *5* — Corriedalle (I.A.S. Slimnic) ; *6* — Corriedalle (s 21 lînă românească) ; *7* — Polwarth (I.A.S. Liebling).

Modul de lucru

Într-un pahar Berzelius se introduce 1 g de fibre de lînă pregătite ca și la metoda de determinare a capacității de împîslire (se procedează la desfacerea materialului fibră cu fibră). Se exercită o compresiune cu o greutate de 100 g timp de 5 minute. Se măsoară înălțimea inițială, după compresiune și după revenire (după 5 minute de la îndepărtarea greutății). Se calculează procentul de compresiune, revenire imediată și după 5 minute, raportat la înălțimea inițială. Prin diferența dintre valoarea la revenire după 5 minute și valoarea cu compresiune se calculează valoarea revenirii elastice, exprimată în %.

Fig. 7. Sort 33 p :

1 — Romney Marsh (I.A.S. Mureș Tîrnăveni) ; *2* — Romney Marsh (I.A.S. Brașov) ; *3* — Romney Marsh (s 23 lînă românească).



TABELUL 2

ELASTICITATEA DE VOLUM

Sortul	Probe de lînă	Cu compresiune, %	Revenire imediată, %	Revenire după 5 min, %	Revenire elastică, %
21 p	70 s import	66,6	83,3	98,1	31,5
24 p	*Stavropol*				
	C..A.P. Măcin — Tulcea	65,9	90,6	92,2	26,4
	C.A.P. Kogălniceanu	63,1	89,4	90,3	27,2
	Caucazian				
	C.A.P. Smirna	71,4	87,4	89,9	18,5
	Grosnensc				
	C.A.P. Constanţa	63,4	88,7	90,4	27,0
	s 11 lînă românească	71,4	83,9	89,3	17,9
	64 s import	67,8	89,3	89,3	21,5
26 p	s 12 lînă românească	67,2	86,2	89,6	22,4
29 p	*Polwarth*				
	I.A.S. Liebling	65,2	84,8	91,1	25,9
	Corriedalle				
	I.A.S. Bacău	68,1	83,1	84,9	16,8
	C.A.P. Piteşti	64,9	89,3	90,6	25,7
	C.A.P. Viaţă nouă — Calafat	65,4	84,1	89,3	23,9
	C.A.P. Piatra Neamţ	71,9	85,9	89,1	17,2
	I.A.S. Seuca Mureş	64,9	82,9	88,3	23,4
	I.A.S. Slimnic	61,5	83,8	84,6	23,1
	s 21 lînă românească	78,6	88,5	90,1	11,5
33 p	*Romney Marsh*				
	I.A.S. Tîrnăveni	48,2	77,6	80,2	32,0
	I.A.S. Braşov	55,9	82,2	97,5	41,6
	s 23 lînă românească	59,6	79,03	82,2	22,6

Experimentări

Au fost efectuate determinări asupra elasticităţii de volum pentru rasele Stavropol, Caucazian, Grosnensc în comparaţie cu lînurile din import 70 s şi 64 s, de asemenea cu lînurile româneşti s 11 şi s 12. Rasa Polwarth şi Corriendalle au fost comparate cu s 21, iar Romney Marsh cu s 23.

Valorile elasticităţii de volum sînt prezentate în tabelul 2 şi figurile 4, 5, 6, 7 din care reiese că elasticitatea de volum cea mai bună o prezintă rasa Romney Marsh, urmată de Stavropol şi Grosnensc, iar lîna românească s 11 şi s 12 prezintă o elasticitate de volum apropiată de cea a lînii din import s 64.

★

Introducerea şi aplicarea metodei de determinare a capacităţii de împîslire a lînii şi a elasticităţii de volum va duce la obţinerea de produse textile de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[2] *Documentaţia „IWS" — Metodă de determinare a capacităţii de împîslire a fibrelor şi palelor de lînă.* Editura „Secretariatul internaţional al lînii", Londra, 1969.

[3] Blankenburg G. *Proprietăţile caracteristice ale lînii germane.* În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1978, p. 7.

Din experiența întreprinderilor

POSIBILITĂȚI DE CREȘTERE A PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ÎN ATELIERELE DE BOBINAT FIRE

Ing. MARIA BACIU
Ec. INDREI PUGNA
Întreprinderea de tricotaje „Someșul" — Cluj-Napoca

CZ 677.023.2 : 658.5

Bobinarea reprezintă operația de preparare a firelor textile pentru procesul de tricotare asigurînd astfel :

— trecerea firelor de pe formate inadecvate (sculuri, gatouri, copsuri) pe formate adecvate (bobine) necesare transformării materiei prime în tricoturi ;
— parafinarea sau uleierea firelor ;
— curățarea lor de impurități ;
— tensionarea uniformă pentru obținerea de tricoturi cu desime uniformă ;
— acumularea unei cantități mai mari de fire pe bobine.

Pentru punerea în valoare a rezervelor interne în întreprinderea de tricotaje „Someșul" — Cluj-Napoca s-au organizat o serie de acțiuni bazate pe tehnici specifice studiului muncii.

Îmbunătățirea organizării locului de muncă a vizat atît raționalizarea activității executantului cît și utilizarea mai eficientă a timpului de

Fig. 1

Graficul executantului

Denumirea operației: Bobinat fire tip lînă 36/2 la mașina Varioconer

Locul: Atelierul finisaj-bobinat

Metoda inițială / îmbunătățită

Descrierea situației	kg	m	Timpul min	Simbolul	Observații	Propuneri: Eliminare	Combinare	Schimbare	Modificare	Simplificare
Primește dispoziția maistrului	—	—	1							
Se deplasează la magazie pentru preluare de fire	—	30	2							
Așteaptă la rînd	—	—	9							
Așteaptă la cîntărire	—	—	3							
Transportă pachetul cu fire la locul de muncă	13,7	30	3		manual					
Bobinează	—	—	—							
Însoțește transportul pentru predarea bobinelor la magazie	—	30	2							
Așteaptă cîntăritul și înregistrarea bobinelor	—	—	3							
Așteaptă cîntărirea și preluarea pachetului de fire	—	—	3							
Transportă pachetul de fire la locul de muncă	18	30	2		manual					
Bobinează	—	—	—							
Însoțește transportul pentru predarea bobinelor și deșeurilor	6	30	3		cu cărucior					
Așteaptă la rînd	—	—	7							
Decontează materia primă	—	—	4							
Metoda inițială	31,7	150	42	4	—	5	5	Total 10 min / 8 ore		
Metoda îmbunătățită	31,7	30	10	4	—	1	1			
Diferența	—	120	32	—	—	4	4			

muncă. În acest scop pentru operația „bobinat fire tip lînă *Nm* 36/2 pe mașina tip Varioconer s-a elaborat graficul executantului (fig. 1) din analiza căruia rezultă următoarele :

— aprovizionarea locurilor de muncă se făcea de către bobinator ;

— se așepta mult la magazia intermediară atît la primirea cît și la decontarea materiei prime.

Din analiza datelor înscrise în fotografierea zilei de lucru a mai rezultat că pauzele de odihnă se luau prin decizie individuală.

Pentru remedierea acestora aprovizionarea locurilor de muncă și decontarea producției în timpul programului a fost repartizată transportorului și primitorului distribuitor, stabilindu-se totodată un program de odihnă unic pentru întregul colectiv de muncă.

S-au economisit în acest fel 47 minute în 8 ore, ceea ce a dus la creșterea productivității muncii cu 10%.

Creșterea vitezei de înfășurare a firului tip lînă Nm 36/1 cu bobinare din gatou de la 265 la 303 m/min a avut ca efect îmbunătățirea randamentului mașinii și a productivității muncii cu 20%.

Majorarea vitezei de lucru a mașinii de bobinat Varioconer s-a obținut prin modificarea poziției motorului electric și a sistemului de legare prin curea de transmisie a motorului cu axul principal al mașinii (fig. 2), respectiv în loc de legarea treptei a II-a de viteză a motorului cu treapta a III-a de viteză a axului principal al mașinii, s-a legat treapta a II-a de la motor cu treapta a II-a de la ax.

De menționat, că experimentarea bobinatului la treapta a III-a de viteză (350 m/min) nu a dat rezultatele scontate: s-au dublat ruperile de fir; a crescut simțitor zgomotul mașinii; a apărut pericolul uzurii fizice premature a mașinilor.

Confecționarea de dispozitive ajutătoare și utilizarea lor la operația de „bobinat fire de bumbac *Nm* 40/1 de pe țevi la mașina de bobinat cu cursor" a permis extinderea zonei de deservire de la 10 la 20 fuse pentru un bobinator. Dispozitivul 1 (de forma unui scăunel) este format dintr-un suport cu patru fuse (fig. 3) pe care se fixează țevile cu fire de bumbac 2. Fiecare țeavă se leagă în lanț de țeava următoare prin capetele de fir libere. În timpul bobinării, firul se derulează succesiv de la prima țeavă la a doua și în continuare în mod automat, muncitorul intervenind numai pentru lichidarea ruperilor de fir.

Prin această nouă metodă, timpul de schimbare a țevilor coincide cu timpul de funcționare utilă a mașinilor, munca executantului devine mai ușoară anulîndu-se integral aplecările la baza mașinii pentru schimbarea țevilor și reducîndu-se cu 2/3 deplasările (5 m/frecvență) pentru aprovizionarea cu țevi. De asemenea, se amplasează mai rațional utilajele în spațiul

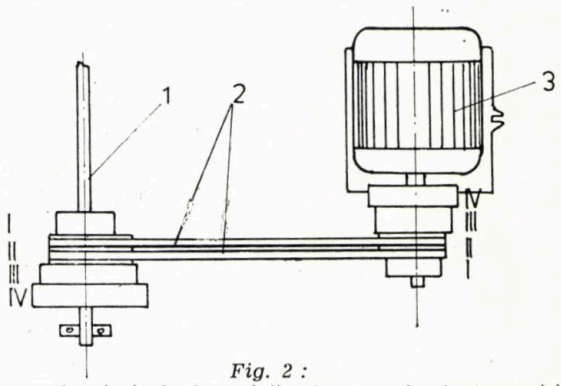


Fig. 2 :
1 — axul principal al mașinii ; *2* — curele de transmisie ; *3* — motor electric

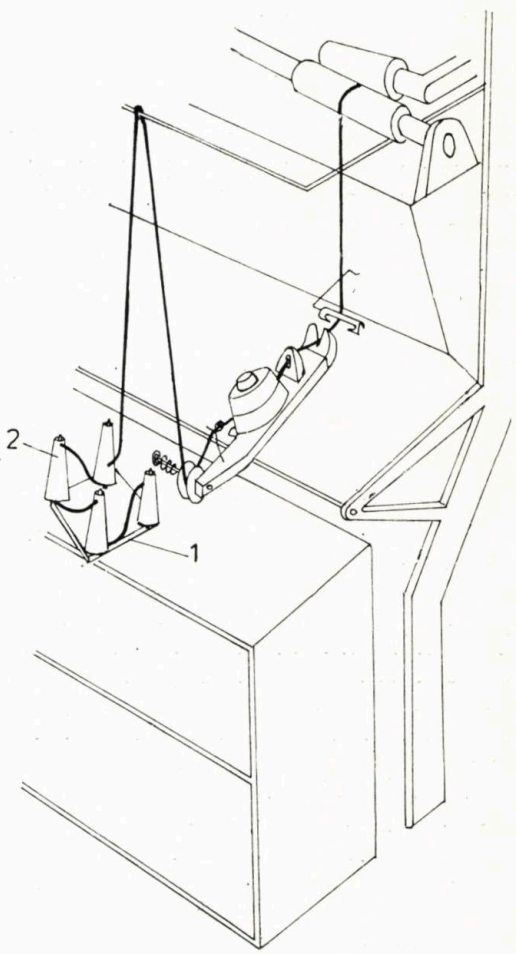
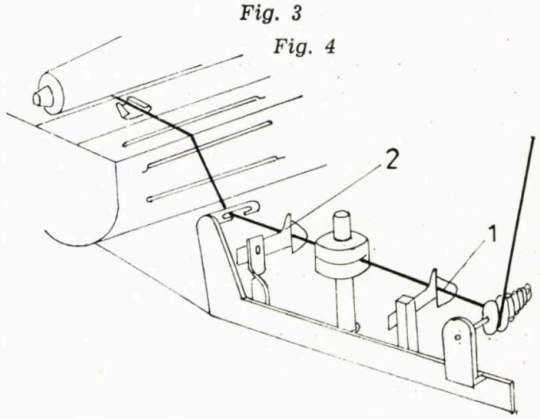


Fig. 3

Fig. 4



restrîns existent, folosindu-se mai eficient suprafața de producție.

Îmbunătățirea tehnologiei de bobinare a firului tip bumbac Nm 54/1. Pentru obținerea bobinelor de bună calitate firul trecea prin două faze de preparație, respectiv în prima fază avea loc bobinarea propriu-zisă, iar în a doua, rebobinarea aceleiași cantități de fire. Prin rebobinare se înlătură surplusul de parafină de pe fir și rezultă o bobină „mai moale". Timpul pe kg era deci dublu, productivitatea redusă ducînd la apariția de „locuri înguste" la bobinat. Noua tehnologie experimentată nu prevede faza de rebobinare (fig. 4). Reținerea surplusului de parafină a fost preluată de un al doilea dispozitiv (cuțit reglabil 2) montat după dispozitivul de parafinare, iar tensionarea bobinei s-a stabilit prin reglarea mașinii, ținînd seama de cerințele firului tip bumbac *Nm* 54/1. Primul cuțit *1* este fix. Prin aplicarea tehnologiei noi s-a redus la jumătate timpul efectiv de bobinare fără a afecta calitatea bobinelor, iar utilizarea forței de muncă și a utilajelor s-a îmbunătățit simțitor.

Optimizarea condițiilor de muncă constituie un alt factor important de perfecționare a procesului de producție cu implicații directe asupra eficienței muncii.

Acțiunea de optimizare a cuprins :

— stabilirea programului de ventilare a sălilor de producție corelat cu programul de odihnă ;
— iluminatul la diferite locuri de muncă ;
— completarea cu mobilier, scaune ergonomice executate în întreprindere ;
— construirea și montarea la mașini a unor jgheaburi pentru copsuri și deșeuri de fire.

Din analizele efectuate s-au desprins și alte aspecte interesante pentru îmbunătățirea continuă a activității bobinatoarelor. A rezultat, de pildă, că înălțimea optimă pentru executant este de 1,60 m; bobinatoarea trebuie să posede un dezvoltat simț cromatic pentru distingerea culorilor și nuanțelor, sensibilitate în aprecierea tensiunii firului în bobină, posibilitatea de a depista rapid ruperile de fir sau de a găsi capetele de fir în scul sau cops.

Din unele experimentări la operația de bobinat fir PAN *Nm* 36/2 din scul, a reieșit că productivitatea muncii poate crește suplimentar cu 20%, prin creșterea greutății unui scul vopsit de la 120 la 200 g. Greutatea mai mare a sculului creează însă unele dificultăți la vopsire și la schimbarea sculului pe vîrtelniță, necesitînd adaptări tehnologice.

★

Eficiența economică a măsurilor arătate se concretizează în creșterea productivității muncii cu circa 29,4% (retribuțiile au crescut cu 15%) și reducerea consumului de materii prime cu 20%, influențînd pozitiv indicatorii economico-financiari, producția netă și cheltuielile la 1000 lei producție marfă, atît la nivel de atelier cît și la nivel de întreprindere.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE

DEZVOLTAREA CULTURILOR DE BUMBAC ÎN UNELE ȚĂRI AFRICANE

Institutul de cercetări a bumbacului și fibrelor exotice din Franța a publicat rezultatele obținute în domeniul culturii bumbacului în țările africane. Aceste rezultate, obținute cu asistență tehnică și permanenta îndrumare agro-tehnică a institutului, dovedesc posibilitățile de majorare a producției de bumbac, prin extinderea suprafețelor, randamentul mai ridicat pe hectar și proporția mărită de fibre din volumul bumbacului brut obținută prin selecționarea sistematică a soiurilor.

Tabelul 1 furnizează unele date comparative, cuprinzînd o perioadă de 30 de ani.

TABELUL 1

EVOLUȚIA CULTURILOR DE BUMBAC ÎN ȚĂRILE AFRICANE 1946/1947—1976/1977

Recolta	Suprafața cultivată, mii ha	Producția de bumbac brut, mii tone	Randamentul, kg/ha	Randamentul în fibre, %	Producția de fibre, mii tone
1946/1947	400	40	150	28	16,6
1976/1977	870	610	700	38	230,0
Indicele de creștere 1976/1977 față de 1946/1947, %	217	1 017	467	135	1369

În decurs de trei decenii, cu toate că suprafețele cultivate au fost numai dublate, datorită creșterii randamentului la hectar de 4,7 ori, precum și majorării randamentului în fibră a bumbacului brut cu 35%, producția de bumbac-fibră s-a dezvoltat într-o proporție substanțială, respectiv de 13,7 ori.

În baza acestor rezultate se poate aprecia că producția mondială de bumbac, în prezent de circa 14 milioane tone fibre, poate să crească în decursul deceniilor următoare într-un ritm mult mai susținut decît în ultimii 20 de ani, astfel ca să atingă pînă în anul 2000 nivelul de cel puțin 20 milioane tone, ceea ce ar corespunde unui ritm mediu anual de creștere pe plan mondial de 1,9%.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978, p. 329.

REDUCEREA PRODUCȚIEI MONDIALE DE BUMBAC

În perioada 1977/1978 producția mondială de bumbac s-a situat la circa 63,3 milioane baloturi, înregistrîndu-se o oarecare reducere a consumului în S.U.A., Japonia și Europa Occidentală și o creștere în țările în curs de dezvoltare.

Pentru perioada 1978/1979 se estimează o producție mondială de 59 milioane baloturi cu reducerea cea mai pregnantă în S.U.A.

Pe principalele țări producătoare s-au realizat și se prevăd producțiile prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

— în milioane baloturi —

Țări	1977/1978	1978/1979
S.U.A.	14,4	10,5
U.R.S.S.	12,6	12,3
R. P. Chineză	9,2	9,6
India	5,5	5,7
Brazilia	2,1	2,5
Turcia	2,6	2,3
Pakistan	2,4	2,4
Egipt	1,8	1,7
Mexic	1,6	1,5
Argentina	1,0	0,8
Diverse alte țări	10,7	10,6
Total mondial	63,9	59,9

Totodată trebuie subliniat că în perioada decembrie 1977—decembrie 1978 s-a înregistrat o creștere a prețului bumbacului de circa 40%.

Chemiefasern, nr. 1, 1979, p. 10 și 17.

PERSPECTIVELE PRODUCȚIEI ȘI UTILIZĂRII FIBRELOR ȘI FIRELOR FILAMENTARE DE VISCOZĂ

Producția de fibre-filamente de viscoză a atins în anul 1970 un nivel de peste 3 milioane tone, urmînd o scădere simțitoare, astfel ca în anul 1975 producția realizată era de peste 2,6 milioane tone.

De atunci se observă o oarecare reactivare a capacităților instalate, producția din anul 1977 fiind cu numai 3% (100 000 tone) sub nivelul anului 1970 (tabelul 1).

În decursul anilor '70 se poate aprecia că producția de fibre-fire de viscoză a înregistrat pe plan mondial o ușoară creștere, atingînd la nivelul anilor 1980—1982, pe plan mondial, o producție de 3100—3200 mii tone, din care 2200 mii tone fibre și 900—1000 tone fire filamentare. Această previziune se bazează pe următoarele elemente :

— în țările socialiste și îndeosebi în cele în curs de dezvoltare din Asia, America Latină etc., ținînd seama de creșterea consumului de textile și de resursele lemnoase, se poate prevede o majorare a producției de fibre-fire celulozice ;

— în țările dezvoltate, neajunsurile cu privire la aprovizionarea industriei chimice cu hidrocarburi și derivatele acestora, necesare pentru producția de fibre-fire sintetice, va determina menținerea și utilizarea capacităților de producție instalate în industria de fibre artificiale ;

— în 1977/1978, din cele circa 850 mii tone filamente, realizate pe plan mondial, 55% au fost utilizate pentru produse textile iar 45% pentru articole tehnice (inserții, cord, cabluri etc.). Este foarte probabil că, în funcție de progresul tehnic, consumul de filamente în sectorul tehnic va crește pe viitor ;

— în 1976, în țările europene dezvoltate, celofibra a fost prelucrată în proporție de 50% în țesături, 35% în textile nețesute și 15% în tricotaje. Consumul de textile nețesute va înregistra o creștere pînă în 1980, ceea ce implicit va putea să determine o majorare a cererilor de celofibră pe piețele internaționale.

În concluzie, nu poate fi vorba de eliminarea succesivă a viscozei din consumul mondial de textile, ci din contra, se poate prevede o oarecare reactivare a capacităților existente, nefolosite în deplină măsură.

Chemiefasern, nr. 11, 1978, p. 938.

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE TEXTILE ÎN ANUL 1978

Potrivit datelor statistice, producția mondială totală în 1978, exclusiv fibrele liberiene și cele dure, se ridică la circa 33,0 milioane tone. Dacă se iau în calcul și fibrele liberiene și cele dure, volumul total de fibre se apropie de 37 milioane tone, deoarece producția mondială de iută, de in-cînepă și de fibre dure însumează aproximativ 4 milioane de tone pe plan mondial.

Ponderea continentelor în asigurarea cantității totale de fibre este prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

— în % —

Continente	Bumbac	Lînă	Fibre chimice	Mătase naturală
Europa	26	30	43	
America	30	15	33	8
Asia	34	12	23	90
Africa	10	2	1	2
Australia	—	41	—	

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE-FIRE DE VISCOZĂ

— mii tone —

Țări	1970			1975			1977/1978 *		
	Fibre	Fire	Total	Fibre	Fire	Total	Fibre	Fire	Total
Total mondial	2 043	991	3 034	1 827	829	2 656	2 077	853	2 930
din care :									
— Europa Occidentală	691	329	1 020	463	197	660	542	209	751
— Țările socialiste din Europa inclusiv U.R.S.S.	526	296	822	683	348	1 036	722	351	1 073
— Statele Unite ale Americii	291	121	412	174	29	203	243	32	275
— Japonia	356	103	459	256	79	335	249	73	327
— Alte țări (inclusiv cele în curs de dezvoltare)	179	142	321	246	176	422	321	183	504

* Între 1977 și 1978 a fost evoluția aproape liniară.

În lumina actualei situații politico-economice a lumii este previzibil creșterea ponderii producției de bumbac și de lînă în Asia, probabil și Africa ; producția de fibre chimice va reflecta o pondere mai mare în deosebi în Asia, fără a depăși, pînă la sfîrșitul secolului, pe cea din America și Europa.

Mittex, nr. 12, 1978, p. 370.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI MONDIALE DE FIBRE SINTETICE

În cadrul Conferinței anuale a Federației internaționale a industriilor textile care a avut loc în decembrie 1978 la Londra, s-a prezentat o analiză a evoluției producției de fibre sintetice în deceniile trecute și o prognoză privind evoluția în deceniul următor.

Ceea ce conferă un interes deosebit acestei analize este indicarea ritmurilor pe grupe de țări și pe total mondial. Tabelul 1 cuprinde un extras al acestor date.

TABELUL 1

EVOLUȚIA RITMURILOR DE PRODUCȚIE A FIBRELOR SINTETICE ÎN PERIOADA 1950—1990, PE GRUPE DE ȚĂRI

— % —

Deceniul	Țări dezvoltate	Țări în curs de dezvoltare	Țări socialiste	Total mondial
1951—1960	22,5	47	22,5	23,5
1961—1970	18	28	23,5	19,5
1971—1980	3,5	10,5	13	6
1981—1990	4	10	10	6,5

Scăderea vertiginoasă a ritmului în țările dezvoltate și pe plan mondial în anii '70 este în strînsă legătură cu recesiunea economică și criza energetică.

International Textile Manufacturing, nr. 12, 1978, p. 21.

Documentare

MATERII PRIME

NOI FIBRE SINTETICE

— Diolen 703 (Enka), fibră bicomponentă cu finețea 3 dtex, pentru articole supraelastice.

— Diolen 44 (Enka), fibră poliesterică cu finețea de 0,5 dtex, pentru fire foarte fine (peste *Nm* 100).

— Tergal X 403 (Rhodiaceta), fibră bicomponentă pentru amestecuri de fibre destinate unor produse supraelastice.

— Crylor T 410 (Rhodiaceta), cu finețea 1,5 dtex, pentru articole tip lînă pieptănată.

— Dacron Plus (Du Pont) pentru articole țesute și tricotate din 100% poliesteri cu finisaj Zelcon (1—4%), ceea ce conferă proprietăți permanente de antimurdărire și anistatice.

Se obțin, o mai bună absorbție și transport a umidității, mai bună detașare a murdăriei, confort îmbunătățit etc.

— Fire poliesterice texturate fine, lucioase, cu finețea 50 și 76 dtex, destinate articolelor tricotate din urzeală.

Chemiefasern, nr. 1, 1979, p. 9.

★

Concomitent cu perfecționarea tehnologiei de producere a fibrelor sintetice se conturează tot mai mult tendința de producere a unor fibre sintetice fine pentru realizarea unor produse speciale, cu valoare ridicată de utilizare.

În general, fibrele sintetice obișnuite au o finețe cuprinsă între 1,1 și 6,7 dtex, finețile cel mai des întîlnite fiind de 1,67 și 3,3 dtex.

Ca fibre sintetice fine și foarte fine se consideră acelea cu o finețe sub 1,1—0,8 dtex.

În cadrul materialului sînt prezentate procesele de realizare după diferite tehnologii a diverselor tipuri de fibre sintetice cît și tehnologiile de realizare a acestora. Ca domeniu de utilizare se menționează : piele sintetică, hîrtie specială, materiale nețesute, filtre, tricotaje etc.

Okamoto, M. Chemiefasern, nr. 1, 1979, p. 30.

FILAMENTE ARAMIDE CU ÎNVELIȘ PENTRU ARTICOLE TEHNICE

Departamentul de fibre textile a concernului american Du Pont a anunțat lansarea pe piața europeană a unor fire de aramidă cu înveliș, destinate în principal sectorului de articole textile tehnice.

Este vorba de filamentele Kevlar 29 și Kevlar 49 cu rezistență ridicată, ambele tipuri de fineți diferite. Filamentul individual din care sînt formate firele Kevlar multifilamentare are o finețe de 12 microni. Aplicarea unui înveliș în jurul fascicolului de filamente duce pe de o parte la întărirea firului, iar pe de altă parte la o mai bună comportare a firelor în operațiile de preparație a țesătoriei (îndeosebi la urzire), precum și la țesere.

Punctul de topire a învelișului și a filamentelor fiind relativ scăzut, Du Pont recomandă încălzirea acestor fire prin trecerea lor peste un termo-element, iar datorită topirii învelișului se formează un fel de monofilament, efect deosebit de avantajos pentru țesăturile tehnice. Astfel, firele tip Kevlar PC, vor putea fi utilizate cu o mare eficiență tehnico-economică pentru fabricarea de cabluri, frînghii, curele textile etc.

În laboratoarele firmei Du Pont au fost stabilite următoarele date privind rezistența medie obținută pentru trei tipuri de filamente Kevlar PC :

1×1670 dtex — sarcina de rupere 27 kg ;

2×1670 dtex — sarcina de rupere 52 kg ;

3×1670 dtex — sarcina de rupere 80 kg.

Astfel, un cablu format din 12×3×1670 dtex va avea o sarcină de rupere de circa o tonă.

L'Industrie Textile, nr. 1031, 1978.

FILATURĂ

DESTRĂMĂTOR DE FIRE PENTRU DEȘEURI DE BUMBAC

Se descrie un nou tip de destrămător de fire pentru deșeuri de bumbac (deșeuri de la bataj și carde) sau bumbac murdar de sorturi inferioare. Acest destrămător se poate folosi în filaturile clasice, dar în special în filaturile utilate cu mașini de filare cu capăt liber.

Alimentarea maşinii se face cu ajutorul unui buncăr de alimentare utilat cu condensator şi sistem de reglare a cantităţii de material alimentat.
Alimentarea destrămătorului se face cu ajutorul unui cilindru îmbrăcat cu manşon de cauciuc.
Presiunea pe cilindrul de alimentare este reglabilă.
Ca destrămător se foloseşte un tambur cu diametrul de 760 mm, îmbrăcat cu garnitură rigidă.
Impurităţile grele sînt eliminate cu ajutorul unor cuţite speciale, montate sub destrămător.
Se realizează următoarele producţii : 80—120 kg/h la o lăţime de lucru a maşinii de 800 mm ; 100—150 kg/h la o lăţime de 1000 mm şi 140—210 kg/h la o lăţime de 1400 mm.

Textil Praxis, nr. 12, 1978, p. 1510.

UN NOU SISTEM DE FILARE PENTRU FIRE TIP LÎNĂ PIEPTĂNATĂ

Se descrie un nou sistem de filare de mare productivitate pentru fire tip lînă pieptănată. Pe acest sistem se pot realiza şi prelucra diverse tipuri de fibre, obţinîndu-se fire mult mai fine.
Noul sistem de filare denumit „Coverspun" constă în faptul că un fir filamentar se înfăşoară în jurul unui miez compus din înşiruiri fibroase, laminat dar netorsionat. Pe acest sistem se realizează fire cu fineţea de 12,5—80 tex, cu aspectul unor fire filate.
Firele „Coverspun" sînt uniforme, pline, au o rezistenţă cu 50% mai mare ca firele clasice de aceeaşi fineţe, cît şi o mai bună capacitate de acoperire.

Melliand Textilberichte, nr. 2, 1979, p. 113.

UN NOU TIP DE CURSOR DE MARE PRODUCTIVITATE

Firma Bräcker a realizat un nou tip de cursor de mare productivitate care se bazează pe tipul de cursor M2 dar cu un profil denumit „udr".
Folosirea noului profil permite obţinerea următoarelor avantaje :

— foarte bună eliminare a căldurii ;
— presiune redusă pe unitatea de suprafaţă ;
— condiţii optime de alunecare pe inel.

Experimentările făcute în diverse filaturi cu ajutorul noului cursor au evidenţiat posibilitatea creşterii producţiei cu 16—20%, concomitent cu reducerea nivelului de ruperi cu 10%.

Internationales Textil Bulletin, filatură, nr. 4, 1978, p. 516.

ŢESĂTORIE

UTILIZAREA FIRELOR FILAMENTARE TEXTURATE ÎN PRODUCŢIA DE ŢESĂTURI

Din producţia mondială de 4,5 milioane tone fire filamentare, 70% (3,15 milioane tone) sînt texturate. Această proporţie ridicată se datorează faptului că firele texturate se introduc într-un ritm crescînd şi în fabricarea ţesăturilor, datorită comportării lor excelente în purtare, precum şi randamentului ridicat în prelucrarea în ţesătorii.
Cămăşile, bluzele, materialele de căptuşeală din fire texturate au greutatea între 70 şi 140 g/m^2, firele avînd o fineţe între 30 şi 76 dtex.

Pentru îmbrăcăminte exterioară, de sport, costume, pardesiuri se folosesc fire texturate de 76—167 dtex şi 167×2 dtex pentru ţesături mai grele, între 160 şi 350 g/m^2.

Materialele decorative din fire texturate de 167—2000 dtex au o greutate de 200—600 g/m^2.

O categorie deosebită o formează ţesăturile de 80—160 g/m^2, din fire texturate de 50—167 dtex, pentru fulgarine, hanorace, halate contra prafului etc.

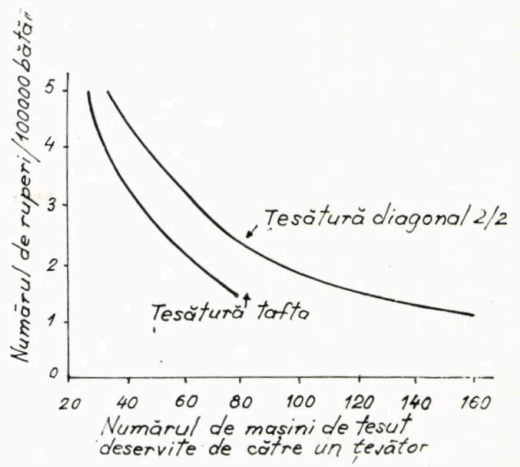


Fig. 1. Corelaţia între frecvenţa ruperilor de fire şi zona de deservire.

Pe lîngă aceste materiale din 100% fibre sintetice, în ultimul timp, unele ţesătorii din ţările occidentale folosesc fire texturate combinate cu fire din fibre de bumbac, lînă, in, mătase precum şi cu celofibră. Firul combinat rezultă din amestecuri de diferite proporţii ale componentului sintetic texturat, de la 30 la 90%, în funcţie de destinaţia produsului.

Aceste produse realizate din amestec de fibre naturale, respectiv fire filate din aceste fibre, şi fire sintetice texturate sînt destinate pentru îmbrăcăminte exterioară pentru femei şi bărbaţi, articolele sport, îmbrăcăminte profesională, lenjerie de pat, precum şi unor articole decorative.

Comportarea firelor în ţesătorie este excelentă, iar frecvenţa ruperilor minimă. În aceste condiţii se lucrează cu zone de deservire foarte mari : de exemplu la un articol diagonal 2/2 un ţesător deserveşte 88 de maşini de ţesut Sulzer cu 2 lăţimi de cîte 193 cm, avînd o frecvenţă de ruperi de 2, 23 la 100 000 bătăi, la o viteză de inserare a bătăturii de 817 m/min.

În figura 1 se arată corelaţia între frecvenţa ruperilor şi numărul de maşini de ţesut deservit de către un ţesător, în cazul utilizării firelor texturate. De remarcat, că se lucrează cu un randament foarte ridicat pentru o zonă de deservire atît de extinsă : 95—97%.

Ţinîndu-se seama de rezultatele tehnice şi economice obţinute, utilizarea pe scara largă, a firelor texturate în ţesătorii, reprezintă o orientare previzibilă pentru ţările cu industria textilă şi industria de fibre chimice dezvoltate.

Mittex, nr. 12, 1978, p. 332.

GRADUL DE AUTOMATIZARE A ŢESĂTORIILOR DIN UNELE ŢĂRI EUROPENE

Dintr-un studiu statistic referitor la gradul de automatizare a ţesătoriilor din 16 ţări europene rezultă unele constatări semnificative cu privire la progresul tehnic în acest domeniu.

Astfel, Suedia, Austria, Olanda şi Italia au depăşit gradul de automatizare de 95%, ponderea maşinilor de ţesut automate (cu sau fără suveică) situîndu-se în aceste ţări între 95,1 şi 98,8% din numărul total de maşini de ţesut instalate.

Spania, R. P. Polonă, R. D. Germană şi Portugalia au gradul de automatizare sub 50%.

La ţările europene industrializate acest indicator variază între 82,3% în U.R.S.S. şi 88,2% în Franţa.

Marea Britanie — ţara de origină a maşinilor de ţesut mecanizate şi apoi automatizate — are gradul de automatizare de 70,7%.

În tabelul 1 se prezintă proporția mașinilor de țesut fără suveică pe plan mondial.

Din numărul total de mașini de țesut fără suveică o pondere importantă revine mașinilor cu proiectil construite de firma Sulzer.

Aceste mașini sînt instalate în diferitele subramuri textile, în următoarele proporții, pe scară mondială :

	(în %)
Industria bumbacului	50
Industria lînii	18
Industria mătăsii, din filamente chimice	30
Țesături din fire de sticlă, azbest, mătase naturală etc.	2
	100,0

Se poate presupune că aceste proporții vor evolua în sensul creșterii numărului de mașini de țesut Sulzer în industria mătăsii filamentare și în cea prelucrătoare de fire de sticlă.

TABELUL 1

	Realizări 1975, %	Prognoză 1980, %
Total mașini de țesut	100	100
din care :		
— Mașini de țesut neautomate	34,3	28—30
— Mașini de țesut automate	65,7	70—72
din care :		
— Mașini de țesut fără suveică	15,0	22—25

Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 697.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII

MAȘINA CIRCULARĂ DE TRICOTAT DE DIMENSIUNI REDUSE PENTRU APRECIEREA CALITĂȚII FIRELOR

Aprecierea calității firelor de tricotaje, în special a calității de aspect a firelor, se poate face în bune condiții prin examinarea unei bucăți de tricot.

Pentru probe rapide destinate acestui scop, s-a realizat mașina circulară de tricotat de dimensiuni reduse tip RM-1-7F, cu un singur sistem cu cilindru rotitor, șapte conducătoare de fir, din care unul este acționat manual pentru a marca sfîrșitul unei partide sau bobine.

Mașina se construiește cu cilindri cu diametrul de 89, 95 și 102 mm și cu finețea E 10 ÷ 34.

Viteza mașinii este reglabilă fără trepte.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978, p. 497.

PRODUS MALIMO PENTRU CONSTRUCȚII RUTIERE

Produsele nețesute Malimo realizate de întreprinderea VEB Technische Filze Wúrzen din R. D. Germană se folosesc cu bune rezultate în construcțiile rutiere și în alte domenii similare.

Acest produs se pretează foarte bine ca material de întărire, separare și chiar filtre.

Produsul se caracterizează prin :

— se poate lipi, respectiv suda ;
— are o bună rezistență și stabilitate în sens transversal și longitudinal ;
— este rezistent la umezeală, putrezire și acțiunea moliilor ;
— nu arde, se topește la 200°C ;
— se usucă repede și nu absoarbe apă ;
— reduce costul construcțiilor respective cu 20—30%.

Technische Textilien, nr. 6, 1978, p. 161.

VARIOCONTROL, DISPOZITIV AUTOMAT PENTRU EXECUTAREA CUSĂTURILOR CU LUNGIME PRESTABILITĂ

La executarea cusăturilor ornamentale și aplicarea unor detalii de înfrumusețare a articolelor de îmbrăcăminte sînt cazuri cînd trebuie executate mai multe cusături paralele de anumite lungimi, în funcție de caracteristicele modelului.

Dispozitivul Variocontrol sau Variostop, construit de firma Frankel și Kirchner GmbH și Co., execută după programare aceste cusături și poate fi montat la orice tip de mașină simplă de cusut.

Cu ajutorul acestui dispozitiv se pot executa pînă la 5 cusături programate. Numărul împunsăturilor la fiecare cusătură poate fi programat după necesități și dorință pînă la 256. Fiecare lungime de cusătură programată poate fi prelungită sau scurtată cu ajutorul unei clape de corectat.

Programul de coasere poate să cuprindă și alte operații : executarea unei întăriturii simple sau duble la începutul și terminarea cusăturii pe o porțiune de pînă la 9 împunsături, tăiatul aței la terminarea executării cusăturii.

Acționarea mașinii de cusut se efectuează prin apăsarea pe pedala de acționare. Viteza de lucru depinde de gradul de apăsare pe pedala de acționare. La terminarea programului de executare a liniei cusăturilor, mașina se oprește în mod automat.

Prin scoaterea pedalei de sub apăsarea piciorului și apăsarea din nou, începe executarea unei cusături noi. Datorită acestui fapt, deservirea mașinii este simplă și nu necesită o pregătire specială.

Programul pentru executarea cusăturilor, rămîne și după scoaterea din funcțiune a mașinii, astfel că la începerea unei noi perioade de coasere, programul nu trebuie reînoit. Acesta poate să înceapă sau să continuie cu orice cusătură cuprinsă în cadrul său.

Dispozitivul automat Variocontrol este cuprins într-o cutie de comandă, care poate fi montată ușor pe mașina de cusut. După scoaterea lui din funcțiune, mașina lucrează în mod normal ca o mașină de cusut simplă.

Bekleidung und Wäsche, nr. 9, 1978, p. 586.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

USCAREA FIRELOR

În Anglia se efectuează experimentări avînd ca obiectiv economisirea energiei termice la uscarea firelor după anumite operații de chimie textilă (albire, vopsire, mercerizare etc.).

Una dintre metodele cercetate este cea a uscării pe bază de curent electric de înaltă frecvență, denumită Electrodry. Bobinele sau sulurile de orice diametru pot fi uscate pe baza acestei tehnologii.

A doua metodă, mai complexă, este cea a uscării cu microunde. Firul trece printr-un dispozitiv de rezonanță, bazat pe o anumită frecvență a microundelor. În cazul uscării după vopsire sau în cazul termofixării cînd este necesară menținerea în fir a unei anumite umidități, firul este introdus într-un tub izolator, obținîndu-se cu ajutorul unui dispozitiv de reglare automată, umiditatea remanentă prescrisă după operația de uscare.

Aceste două metode fac parte din cercetarea de mare anvergură axată pe problemele energetice ale industriei textile.

Textiltechnik, nr. 2, 1979, p. 70.

★

Se arată importanţa fibrelor chimice şi naturale precum şi a amestecurilor acestora asupra operaţiei de uscare, ţinînd seama de procentele diferite de umiditate în stare condiţionată : lîna, mătasea, caşmirul 16% ; bumbacul, inul, iuta 11% ; fibrele chimice regenerate 11% ; poliesterul 0,4%, poliamida 4,5% ; poliacrilonitrilul 2,5% ; polipropilena 0,5%. Se arată influenţa temperaturii, a tensiunii, umidităţii asupra caracteristicilor fiecărei fibre din amestec. Se indică formula de calcul a umidităţii condiţionate a unui material din amestec. Se discută, de asemenea, influenţa tratării termice, recomandîndu-se uscarea combinată cu tratare termică.

Se citează trei metode de eliminare mecanică a apei libere şi limitele industriale posibile : centrifugarea pînă la 35—40% umiditate ; stoarcerea cu ajutorul cilindrilor, arătîndu-se că în cazul lînii la 17°C se poate ajunge la 57% umiditate, iar la 67°C pînă la 42% umiditate ; extragerea apei prin absorbţie menţine tuşeul plăcut al materialului.

În prezent se studiază eliminarea apei prin insuflare de aer sub presiune, procedeul fiind costisitor. Se examinează în detaliu diferite tipuri de maşini de uscat, descriindu-se o maşină care se elaborează în prezent, şi despre care se afirmă a fi economică.

Rhodes, E. S. The Textile Institute and Industry, nr. 12, 1978, p. 391.

REALIZAREA UNEI ŢESĂTURI 100% IN, NEŞIFONABILĂ

Asociaţia de cercetări industriale din oraşul Lambeg, Irlanda de Nord, în colaborare cu firma britanică Lintrend Ltd. a elaborat un proces de chimie textilă fundamental nou în vederea obţinerii neşifonabilităţii produselor din in.

Procedeul elaborat de dr. F. W. Sloan constă în aplicarea unui nou catalizator în tratarea chimică a inului, care modifică grupele hidroxile ale fibrei.

Printr-o reducere neînsemnată a rezistenţei materialului se realizează un produs cu neşifonabilitate superioară faţă de cel obţinut pînă în prezent pe baza metodelor cunoscute şi aplicate cu o foarte bună absorbţie a transpiraţiei şi păstrarea senzaţiei de prospeţime şi confort.

Metodele de neşifonabilizare folosite anterior anihilau parţial proprietăţile specifice de confort ale inului. Noile ţesături produse în Irlanda de Nord au fost lansate pe piaţă în două tipuri (137 g/m^2 şi 174 g/m^2), fiecare în 8 culori.

L'Industrie Textile, nr. 1038, 1978, p. 715.

ACŢIUNEA IMPURITĂŢILOR ORGANICE ASUPRA FLUORESCENŢEI PRODUSELOR DE ALBIRE OPTICĂ

Se studiază acţiunea polifenolilor şi aminelor aromatice asupra intensităţii fluorescenţei produselor de albire optică în soluţii şi pe hîrtie de filtru sub formă de absorbant.

Încercările au fost efectuate cu hidrochinonă, fenol şi anilină, iar ca produse de albire optică au fost studiate următoarele produse : Leukophor WS, Uvitex 2 B, Hostalux PR, Hostalux NR, Uvitex CF concentrat. De asemenea, au fost studiate combinaţii de produse de udare şi de albire optică cu substanţele citate.

Polifenolii şi aminele aromatice reduc fluorescenţa produselor de albire optică în aceeaşi proporţie. Astfel hidrochinona, reduce fluorescenţa în soluţie cu 11,1% în concentraţie de 0,01 M şi cu 59,3% în concentraţie de 0,08 M.

Încercări similare cu adaos de substanţe tensioactive au dat efecte diferite ; uneori s-a constatat creşterea fluorescenţei, în alte cazuri o reducere apreciabilă a acesteia. Efectul impurităţilor asupra intensităţii este asociat uneori de o schimbare a nuanţei fluorescenţei şi de o absorbţie spectrală indicînd o interacţiune chimică.

În concluzie, se recomandă evitarea agenţilor care reduc fluorescenţa produselor de albire optică şi trierea riguroasă a agenţilor tensioactivi.

Soljacic, I. şi Weber, K. Textilveredlung, nr. 3, 1979, p. 97.

O NOUĂ METODĂ DE FINISARE

Necesitatea de a se trece la metode de finisare cu consum redus de apă şi de energie termică a determinat un grup de cercetători din S.U.A. să se experimenteze o nouă tehnologie de finisare, în mediu spumos.

Înlocuind flota apoasă cu o flotă de spumă, se realizează substituirea într-o proporţie ridicată a apei cu aer.

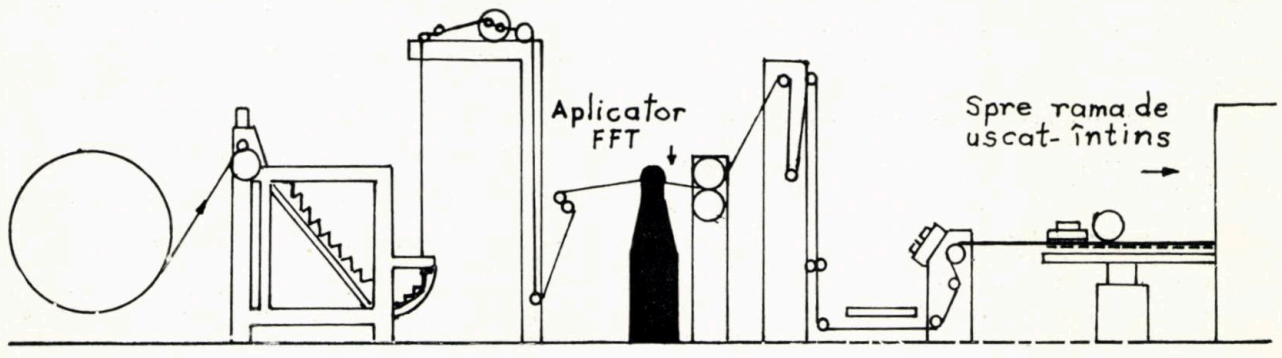
Această tehnologie a fost brevetată de firma americană Gaston County care a realizat un dispozitiv denumit FFT-Aplicator care poate fi instalat în cadrul agregatelor de finisare existente, trecînd astfel de la finisare în mediu apos la cea în mediu spumos.

Prin presarea materialului textil îmbibat cu spumă, aerul se elimină iar lichidul (flota) pătrunde în structură fibroasă într-un volum necesar obţinerii efectului de neşifonabilizare urmărit.

Institutul internaţional al bumbacului, care publică această informaţie, arată că în S.U.A. funcţionează o primă instalaţie, pe scară industrială, din luna mai 1978 cu rezultate tehnice şi economice excelente.

Odată cu furnizarea dispozitivului FFT, constructorul livrează o instalaţie experimentală de laborator, avînd o lăţime de 1", în vederea stabilirii parametrilor tehnologici pentru tratarea care urmează a fi aplicată în condiţiile specifice ale fabricii respective, sub aspectul utilajelor, materialelor prelucrate, chimicalelor folosite şi a efectului de finisare urmărit.

Fig. 1. Amplasarea dispozitivului FFT într-o linie de de finisare existentă



Amplasarea dispozitivului FFT în cadrul unei linii de finisare în flux este redat în figura 1.

De menţionat că dispozitivul FFT cuprinde şi un automat de control al procesului tehnologic, ceea ce asigură o prelucrare, respectiv neşifonabilizare uniformă, în concordanţă cu parametrii stabiliţi.

Această realizare, dovedeşte posibilitatea creării metodelor de finisare moderne, automatizate, în flux continuu, cu un consum redus de apă şi de energie.

Cotton Tehnology, nr. 1, 1979, p. 1.

OPTIMIZAREA ÎN ÎNNOBILAREA TEXTILĂ

Sînt examinate domeniile, posibilităţile şi limitele optimizării, cum şi condiţiile necesare pentru introducerea ei cu rezultate pozitive în funcţie de cerinţele pieţei.

Principalele elemente ale optimizării constau în variaţie, comparaţie, apreciere şi selecţionare. Obiectivul principal al optimizării este calitatea, care este în funcţie de psihologia şi cunoştinţele consumatorului. Îmbunătăţirea procedeelor necesită o documentaţie completă, care poate reduce un mare volum de cheltuieli. Un procedeu nou introdus necesită o analiză temeinică a costurilor, duratei, siguranţei de reproductibilitate, flexibilităţii, poluării şi condiţiilor locurilor de muncă în vederea îmbunătăţirii lor.

Se discută rolul producătorilor de maşini şi coloranţi în acţiunea de optimizare.

Se remarcă importanţa calculatoarelor electronice.

Produsele realizate prin înnobilarea textilă sînt supuse unei permanente variaţii, astfel că este necesar a se ţine seama de dinamica optimizării în funcţie de cerinţele pieţei.

Schwemer, M. Textilveredlung, nr. 3, 1979, p. 78.

★

Este analizat stadiul iniţial şi potenţialul de optimizare a unei întreprinderi de înnobilare textilă. Acest potenţial este evaluat critic, confruntîndu-se cifrele prevăzute cu necesarul de investiţii şi elaborîndu-se un program de lucru care este discutat la rîndul său prin prisma alegerii priorităţilor şi completării lui în perspectivă.

În introducere se arată dificultăţile industriei textile din Elveţia şi importanţa înnobilării pentru redresarea situaţiei. Optimizarea înglobează multiple noţiuni din numeroase domenii, urmărind cea mai bună relaţie dintre tehnologie şi necesităţile întreprinderii.

Se indică un prim program în vederea optimizării, apoi se trece la analiza detaliată a activităţii întreprinderii, după care este expusă faza de stabilire valorică şi definitivare a măsurilor preconizate, se stabileşte planul general de acţiune şi apoi programul de acţiune eşalonat pe patru ani. Se dau rezultatele obţinute pe diferite operaţii în secţiile de finisare, ca reducerea defectelor, a retururilor, creşterea producţiei, creşterea productivităţii, eliminarea pierderilor întreprinderii.

Wierks, P. Textilveredlung, nr. 3, 1979, p. 83.

---

cronică

TÎRGUL INTERNAŢIONAL DE PRIMĂVARĂ ŞI SALONUL INTERNAŢIONAL AL CHIMIEI

Cea de a VI-a ediţie a Tîrgului internaţional de primăvară şi a III-a ediţie a Salonului internaţional al chimiei, care au avut loc în perioada 4—12 mai 1979, în Complexul expoziţional Casa Scînteii din Bucureşti s-au încheiat cu un bogat bilanţ economic.

Din cele peste 500 întreprinderi din România şi numeroase firme din 31 ţări din Europa, Asia, Africa şi America pentru domeniul materii prime, utilaje şi instalaţii pentru industria textilă, ne vom referi în cele ce urmează la cele care au reţinut atenţia în mod deosebit.

Românoexport este una din principalele întreprinderi de comerţ exterior pentru produsele industriei uşoare din ţara noastră.

Nomenclatorul său de export cuprinde o bogată colecţie de ţesături din bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră şi poliester pentru lenjerie de pat, de corp, cămăşi, bluze, rochii, costume etc.

S-a putut aprecia, de asemenea, calitatea şi varietatea ţesăturilor din lînă 100% sau în amestec cu fibre sintetice sau artificiale, a celor din mătase naturală uni sau imprimate, din fire poliamidice şi poliesterice etc., precum şi cravatele, baticurile şi eşarfele din mătase naturală, artificială şi din poliester cu o bogată fantezie a creatorilor. Un sector important îl constituie articolele de decoraţiuni interioare ca : ţesături jacard din mătase artificială şi în combinaţie cu fire sintetice, covoare tip Tufting, pături din lînă şi tip vigonie, toate înscriindu-se în linia actuală a modei.

Tricotajele din bumbac, fire sintetice, Relon şi Melana, ciorapii pentru femei, bărbaţi şi copii au completat oferta interesantă şi variată a întreprinderii Românoexport.

Întreprinderea de comerţ exterior Confex este cunoscută pe piaţa internaţională pentru diversitatea şi originalitatea confecţiilor pentru femei, bărbaţi, copii şi adolescenţi. Aceste produse sînt realizate într-o varietate de modele şi genuri stilistice, ţinînd seama de exigenţele modei. Oferta întreprinderii Confex cuprinde paltoane clasice şi fantezi, pardesiuri, impermeabile, costume şi compleuri, pelerine, rochii de zi şi pentru diferite ocazii, fuste, sarafane, pantaloni, bluze, cămăşi din ţesături de lînă, bumbac, in şi în amestec.

Datorită dotării întreprinderilor de confecţii şi tricotaje cu utilaje moderne şi a folosirii unor tehnologii de fabricaţie adecvate, care permit reproducerea unei game largi de modele, unităţile producătoare din cadrul Centralei industriei confecţiilor pot realiza orice comandă, calitatea produselor situîndu-se la cel mai înalt nivel.

Noile colecţii de modă au o notă de deosebită originalitate conferită de prelucrarea elementelor de folclor românesc, deosebit de apreciat în lumea întreagă. Nivelul calitativ ridicat al produselor, posibilităţile considerabile de producţie şi export stau la baza relaţiilor comerciale ale firmei Confex cu parteneri de prestigiu din străinătate.

La Salonul internaţional al chimiei, întreprinderea de comerţ exterior Danubiana a oferit o gamă variată de fibre şi fire chimice pentru textile :

- fibre poliacrilonitrilice Melana®, tip lînă, tip bumbac, tip in, albite, albite optic sau vopsite, fixate sau nefixate ;
- fibre poliamidice Relon® ;
- fibre poliesterice Terom®, tip bumbac şi tip lînă ;
- fibre polipropilenice Dunatex PP®, tip lînă pentru covoare ;
- fire poliamidice tehnice şi fire texturate tip covor ;
- fire poliesterice etirate şi fire texturate.

Întreprinderile de comerţ exterior Maşinexport şi Romsit au expus o gamă largă de utilaje şi instalaţii

destinate industriei textile, produse de unitățile Centralei industriale de mașini și utilaje pentru industria ușoară (CIMUIU). Astfel, Întreprinderea Metalotehnica din Tg. Mureș a expus utilaje ale căror principale caracteristici tehnice sînt cuprinse în tabelul 1.

Ca o noutate de ultimă oră, menționăm prezența în expoziție a unei mașini rectilinii automate de tricotat tip R-12, rod al concepției originale a specialiștilor români. Printre caracteristicile tehnice specifice ale acestui tip de mașină subliniem :

— transfer de ochiuri în dublu sens ;
— împingătoare de ace cu cîlcîie la cinci nivele, ceea ce determină creșterea numărului de posibilități tehnologice pentru realizarea tricoturilor cu raport de desen mai mare ;
— finețea mașinii 8 E ;
— lățimea de lucru 183 cm ;
— viteza de lucru 8—12 și 16—24 deplasări/min.

Întreprinderea IMATEX — Tg. Mureș a prezentat mașini automate de țesut, și anume :

— Mașina automată de țesut tip 121-MA, destinată realizării țesăturilor din fire fine tip bumbac și tip mătase cu următoarele caracteristici :

- alimentarea automată a bătăturii cu două suveici ;
- lățimea în spată 120 cm ;
- desimea maximă în bătătură 115 fire/cm ;
- ratieră negativă cu 18 platine ;
- regulator negativ de țesătură ;
- viteza de lucru 180 rot/min.

— Mașina automată de țesut tip AB — 2×1 jacard, destinată realizării țesăturilor jacard din fire de

TABELUL 1

Denumirea utilajelor	Tipul	Numărul de sisteme	Numărul de ace	Viteza de lucru		Observații
				deplasări/min (rot/min)	împunsături/min	
Mașină de tricotat rectilinie automată	R 11	1	—	I 18—20 II 24—26	—	lățimea fonturii 183 cm ; greutatea 1050 kg; puterea 0,37 kW finețea 10E ; 732 canale ;
Mașină de tricotat circulară Harghita	TC 29100/3	24+12	—	(16,5)	—	diametrul fonturii 30″; finețea 12E ; 1728 ace ; puterea 2,2 kW ; greutatea 1 500 kg
Mașină circulară de tricotat interloc și interloc bucle	TC 31000	20	—	(20)	—	diametrul fonturii 24″ ; finețea 18 E ; 1 880 ace ; puterea 2,2 kW ; greutatea 1 750 kg
Mașină de tricotat bascuri în culori	C 49500	1	—	(80))	—	diametrul fonturii 170 mm ; finețea 8E ; 112—114 ace ; puterea 0,3 kW ; greutatea 300 kg
Mașină de cusut-surfilat	CS 170000/G1	—	1	—	—	2 graifăre ; 3 fire; lățimea cusăturii 3,5—5 mm ; grosimea materialului 1,5—5 mm
Mașină de cusut-surfilat	CS 170000/G2	—	2	—	6	2 graifăre ; 4 fire ; lățimea cusăturii 5,5—8 mm ; grosimea materialului 1,5—5 mm
Mașină de cusut-surfilat	CS 303000/M2	—	2	—	—	3 graifăre ; 5 fire ; lățimea cusăturii 5,5—8 mm ; grosimea materialului 1—4 mm
Mașină de cusut industrial cu dispozitiv de rihtuit	CS 102000 R 4.5	—	1	—	4 200	1 graifăr ; 2 fire ; grosimea materialului 1—4 mm ; pasul cusăturii 0—4,5 mm
Mașină de cusut industrial cu dispozitiv de aplicat bentițe	CS 102500/2	—	1	—	4 200	1 graifăr ; 2 fire ; grosimea materialului 1—4 mm ; pasul cusăturii 0—4,5 mm
Mașină de cusut cusătură lanț	CS 223000	—	1	—	1 000	1 graifăr ; 1 fir ; grosimea materialului 1—4 mm ; pasul cusăturii 4,5—9 mm
Mașină de cusut franjuri	CS 224500 F	—	1	—	850	1 graifăr ; 1 fir; lățimea cusăturii 13 mm ; grosimea materialului 10 mm ; pasul 2—8 mm
Mașină de cusut cusătură ornamentală	CS 226500 G	—	1	—	2 000	1 graifăr; 2 fire; grosimea materialului 7 mm; pasul cusăturii 0—8,5 mm
Mașină de încheiat tricot	CS 47660/3	—	ac mobil 1	—	—	1 graifăr; 1—2 fire; viteza periferică 1,285 m/min
Mașină de încheiat bascuri	CS 48500	—	1	—	—	1 graifăr; 1 fir; viteza periferică 1,44 m/min

in (100% sau în amestec cu fibre chimice), se caracterizează prin :

- alimentarea automată a bătăturii cu două suveici ;
- lățimea în spată 270 cm ;
- număr de platine jacard 1 344 ;
- rost deschis, oblic sau cu dublă mișcare ;
- viteza de lucru 130 rot/min.

Întreprinderea „Unirea" — Cluj-Napoca, specializată în mașini de filat, răsucit și texturat a prezentat cele mai noi realizări :

— Mașina de filat în umed tip FIU — după concepție proprie, folosind un tren de laminare după licență MAB. Printre principalele caracteristici ale mașinii :

- filarea firelor *Nm* 10—20 pe mașina tip 100 FIU ;
- filarea firelor *Nm* 20—50 pe mașina tip 75 FIU ;
- viteza fuselor 6 000—7 000 rot/min ;
- lungimea țevii 157, 175, 190 și 230 mm ;
- oprirea automată a mașinii la terminarea levatei ;
- sistem de control care taie semitortul în cazul ruperii firului, ceea ce reduce la minimum deșeurile ;
- lungimea fibrelor 60—260 mm ;
- laminaj total 8—23 ;
- numărul de fuse : 152—236 la tip 100 FIU ; 200—320 la tip 75 FIU.

— Mașina cu dublă torsiune cu un etaj, tip 4 RRP, destinată torsionării firelor sintetice filamentare PA și PES. Printre principalele caracteristici :

- numărul de fuse 96 ;
- viteza de depunere 2,26—270 m/min ;
- densitatea de lungime a firelor 800—10 000 dtex.

— Mașina de dublat — răsucit fire sintetice care se caracterizează prin :

- răsucire (cu sau fără dublare) a firelor filamentare ;
- finețea firelor 30—300 dtex ;
- viteza de lucru 10—100 m/min (4 000—5 150 rot/min).

— Mașina de răsucit cu dublă torsiune și două nivele tip DT, destinată firelor chimice filamentare cu densitatea de lungime de 33—220 dtex.

Principalele caracteristici :

- numărul de fuse 216 ;
- viteza fuselor 12 500 rot/min ;
- viteza de debitare 110 m/min.

Întreprinderea „Metalul roșu" — Cluj-Napoca, specializată în construcția utilajelor și instalațiilor pentru finisarea textilelor, a prezentat sub formă de machete funcționale la scara 1 : 10, următoarele :

— Rama de întins — egalizat, tip ES :

- lățimea 600—3 200 mm ;
- numărul de cîmpuri de întindere — egalizare 5 ;
- gama de viteze reglabile 3—15 m/min ;
- sistemul de încălzire — cu abur.

— Rama de uscat — termofixat, tip HN ;

- temperatura maximă 230°C ;
- lățimea 600—5 000 mm ;
- numărul de cîmpuri de uscare — termofixare 1—10 ;
- lungimea unui cîmp 3 000 mm ;
- capacitatea de evaporare 160 kg/oră/cîmp (în condiții etalon).

— Rama de uscat — termofixat triplu etajată, tip VNE :

- temperatura maximă 230°C ;
- lățimea 1 600—2 600 mm ;
- numărul de cîmpuri uscare — termofixare 1—5 ;
- viteza 4—80 m/min ;
- capacitatea de evaporare 260—340 kg apă/oră/cîmp.

— Fulard pentru stoarcerea, apretarea, impregnarea sau vopsirea materialelor textile :

- lățimea 1 000—2 200 mm ;
- temperatura maximă 80°C ;
- viteza 2—200 m/min ;
- gradul de stoarcere 50 kg/cm.

— Instalație de vopsit la temperaturi înalte, tip IVTI :

- temperatura maximă 140°C ;
- presiunea maximă 4,5 at ;
- capacitatea de vopsire 25—275 kg.

— Mașina de încleiat cu tambure pentru urzeli, tip MIUT :

- lățimea de lucru la intrare 1 400—2 200 mm ; la debitare 1 600—2 800 mm ;
- viteza în mers lent 2,5 m/min ; în mers normal 8—90 m/min ;
- diametrul maxim de înfășurare 800 mm ;
- tensiunea firelor 0—300 kgf ;
- temperatura : fulard maximum 95°C ; uscător 50—135°C ;
- capacitatea de evaporare : 75 kg apă/oră/cilindru.

Ca o noutate în cadrul acțiunilor de autodotare, Combinatul de fibre sintetice — Iași, produce după licență Schweiter, mașini de bobinat de precizie pentru fire sintetice filamentare (tip mătase) în variantele :

MBC-P_1 — bobinare normală, pe bobine conice în cruce ;

MBC-P_2 — bobinare normală, pe bobine conice în cruce, cu dispozitiv de uleiere ;

MBC-P_3 — bobinare normală, pe bobine conice în cruce, cu dispozitiv de uleiere și alimentare pozitivă a firelor.

Mașinile se construiesc cu : 24, 28, 32 sau 48 capete de lucru (fuse).

Standurile R. S. Cehoslovace au prezentat o gamă largă de produse textile de înalt nivel tehnic și artistic realizate pe cele mai moderne utilaje cum ar fi :

— pantaloni pentru copii și adolescenți, tricotați pe mașini circulare automate tip Duonit, cu finețea 18 E și 12 sisteme, diametrul cilindrului fiind $7\frac{1}{2}$ țoli ;

— ciorapi fini pentru femei produși pe mașini de tricotat de tip Eva, ciorapi plușați realizați pe mașini de tricotat tip Ange 2 — Universal, cît și ciorapi și șosete de finețe medie realizați pe mașini cu doi cilindri tip Vega — 200 ;

— sutiene și centuri elastice din tricot produse pe mașini de tricotat din urzeală.

Menționăm cîteva utilaje ale firmei Investa :

— Mașina de filat cu capăt liber tip BD — 200 S cu 16 capete de lucru (cîte 8 pentru fiecare parte) pentru fire *Nm* 10—68. Vitezele de lucru : 40 000—60 000 rot/min.

TABELUL 2

Caracteristicile maşinilor				Fire prelucrate, tipul şi finețea, dtex	Caracteristicile tricoturilor		
Tipul maşinii	Finețea, E	Numărul de sisteme	Diametrul, țoli		Tipul de tricot	Masa, g/m²	Destinația
7 ML2	28	48	32	PES-67/18	piché	130	rochii, bluze
7 ML2	32	48	30	PES-44/18	interloc	105	rochii, bluze
7 ML	32	48	30	PES-44/18	interloc	85	rochii imprimate
7 ML2	42	48	30	PA-44/18	interloc	100	lenjerie
7 ML2	42	48	30	PES-33/10	piché	94	bluze, rochii
7 ML2	42	48	30	PES-33/10	interloc	82	lenjerie
1 FPL/F	32	96	30	PES-67/24	glat	75	rochii imprimate
2 FPL	20	72	30	Bumbac	glat cu fir de căptușeală	150	treninguri, lenjerie de iarnă
4 FPL	20	48	30	PA set 70/2	glat cu desen	120	cămăși pentru bărbați, bluze
4 FPL	24	48	30	PAN *Nm* 60/1	glat cu desen jacard	125	rochii cu desen jacard
PIDJ	20	72	30	tip bumbac	patent 1 : 1 sau 2 : 2	190	lenjerie

— Maşina de răsucit cu torsiune dublă construită de firma Elitex după licență Volkmann.

— Maşina circulară automată de tricotat cu doi cilindri tip Dera — 219 pentru producerea şosetelor şi ciorapilor de finețe medie cu vîrful gata încheiat.

— Maşina circulară automată de tricotat tip Ange-Mona destinată producerii ciorapilor şi şosetelor cu structură de tricot pluş.

— Maşini de cusut industrial ale firmei Minerva :

- tip 01179 — P_2 pentru executat butoniere cu fir de întărire ;
- tip 73401 — pentru executat butoniere cu 2 200 împunsături/min ;
- tip 72702/101, cu 3 500 împunsături/min pentru tivuri la lenjeria de corp ;
- tip 72314/101, cu 3 500 împunsături/min, prevăzută cu două ace şi transportor de ace, pentru tivuri la gulere de sacouri sau alte cusături similare ;
- tip 72112/105, cu 5 500 împunsături/min prevăzută cu un ac şi transportor inferior.

Standurile R.D.G., pe lîngă un bogat sortiment de produse textile, au expus utilaje şi instalații textile ale binecunoscutei firme Textima :

— Maşina circulară de tricotat, tip Multisingle, model 5623.

— Maşina circulară pentru tricot patent, tip Multiripp, model 5627.

— Maşina automată de spălat, model 11028/29.

— Maşina de curățat chimic, tip Spezima 212.

— Linie de călcat continuă „Presatex" pentru industria de confecții textile, cu prese pentru călcat diferite porțiuni ale produselor, cu o producție de 600 costume bărbătești în opt ore de lucru.

Specialiştii firmei Textima au dat relații şi prospecte despre caracteristicile altor tipuri de utilaje care n-au fost expuse în cadrul TIB'79, ca :

— Maşina circulară de tricotat tip Multipique, cu 72 sisteme, în finețile 18-28 E ;

— Maşina circulară de tricotat tip Multicomet 72, model 5625.

Firma italiană Gatelli, prin intermediul întreprinderii comerciale Mectex-Fossati, a prezentat două noi tipuri de maşini destinate producerii ciorapilor (ciorapi fini pentru femei şi ciorapi de finețe medie pentru bărbați şi copii). Ambele maşini sînt realizate la un înalt nivel tehnic şi cu performanțe deosebite.

— Maşina tip 04 este construită în finețile 34E, cu un diametru de $3^3/_4$ țoli şi 4 sisteme de lucru. Întregul mecanism de comandă este montat pe exteriorul unui cilindru vertical, simplificînd considerabil mecanismele de transmitere a mişcării.

Maşina funcționează în regim normal de lucru cu o viteză de 850 rot/min, ceea ce corespunde la realizarea a 1 360 000 ochiuri/min.

Datorită performanțelor tehnologice, pe aceste maşini se pot obține ciorapi cu zone de tricot diferite, cum ar fi : tricot simplu cu o față ; tricot cu fire de elastic (cauciuc sau elastomeri) ; structură cu deşirabilitate redusă.

— Maşina de tricotat şosete şi ciorapi de finețe medie tip Derby America poate fi construită în finețea 6—14 E, cilindrul avînd diametrul de $3^1/_4$; 4 ; $4^1/_2$ țoli.

Atît cilindrul cît şi discul sînt prevăzute cu ace cu limbă, cele din disc avînd şi lamelă de transfer. Maşina lucrează cu două sisteme, din care primul prezintă cinci conducători de fir iar al doilea trei.

Viteza de lucru este de 200—220 rot/min.

Ciorapii sînt realizați în structurile jacard de culoare sau rip cu excepția porțiunilor cîlcîi, talpă şi vîrf care sînt realizate în structură glat.

Specialiştii firmei Mectex-Fossati au prezentat o serie de detalii tehnice pentru o gamă largă de maşini circulare de tricotat cu diametrul mare construite de firma Orizio din Italia.

Firma Jumberca din Spania a expus o maşină circulară de tricotat cu diametrul mare, tip TLJ care se caracterizează prin siguranță în funcționare, la o viteză de lucru de 18 rot/min, posibilități tehnologice deosebite : tricot jacard în 2, 3 sau 4 culori, jacard în relief, jacard ajur prin transfer de ochiuri, pluş cu desen şi multiple combinații ale acestora. Ea este prevăzută cu cilindru şi disc cu diametrul de 33 țoli cu 12 sisteme de lucru, dispozitive suplimentare de realizare a tricoturilor cu desene prin transfer de ochiuri.

Maşina TLJ se construieşte în finețile 4—14 E. Ea produce tricot metraj sau panouri cu bordură patent 1 : 1 sau 2 : 2 pentru îmbrăcăminte exterioară (tabelul 2).

Se remarcă promovarea utilajelor construite în finețimari şi deosebit de mari, pe care se prelucrează fire sintetice texturate cu densitatea de lungime mică (33 şi 44 dtex) din care se realizează tricoturi cu masa de cîteva ori mai mică decît cele din producție curentă.

Firma Camsco din R. F. Germania a fost prezentă în expoziție cu sistemul Merkamatic destinat activi-

tăţii din fazele de preparaţie pentru industria de confecţii. Sistemul prezintă multiple avantaje :
— adaptabilitatea rapidă a producţiei la cererile pieţei ;
— realizarea computerizată a tiparelor, încadrărilor şi multiplicărilor, precum şi transpunerea automată a acestora pe hîrtie ;
— utilizarea de încadrări folosite anterior, prin elaborarea de variante optimizate ;
— gradul înalt de computerizare a tuturor operaţiilor asigură o operativitate şi eficienţă maximă.

Texography, o altă firmă vestgermană, a realizat o linie tehnologică cu şabloane la scară redusă în scopul determinării încadrării optime a detaliilor în şpan.
Firma Lemaire din Franţa a expus un calandru tip Rollingstatic CX-2500 pentru imprimarea prin transfer cu sublimare a ţesăturilor şi tricoturilor. S-au dat relaţii tehnice pentru o gamă largă de prese pentru călcat materialele textile, inclusiv confecţii (Polyman, Polyoff, Giromatic etc.).

Firma Marco din R. F. Germania a prezentat o maşină automată de brodat cu zece capete de lucru şi comandă centrală cu bandă perforată pentru brodat cu fire în 1, 2, 3, 4 şi 5 culori.
Firma Karl Mayer din R. F. Germania a prezentat prospecte şi mostre pentru maşini de tricotat din urzeală (maşini rapide şi maşini raşel), maşini de urzit, maşini de împletit şi maşini de învelit fire elastomere sau de cauciuc. Specialiştii firmei au dat relaţii tehnice asupra unor tipuri de maşini şi produse textile realizate pe acestea.

S-au făcut precizări şi s-au predat mostre cu privire la utilajele şi tehnologia de fabricare a tricoturilor tip velur destinate tapiţeriilor pentru automobile.

S-au dat detalii tehnice cu privire la maşina raşel de tricotat tip RD6DPLM specializată pentru realizarea tricoturilor tip velur şi tip pluş la viteze de lucru de 1 000 rînduri/min. De asemenea, s-au făcut precizări tehnice cu privire la tendinţele actuale şi de perspectivă în fabricarea tricoturilor destinate ca stofe de mobilă.

Firma Benz din Elveţia a prezentat o serie de aparate de laborator pentru industria textilă şi a dat relaţii tehnice cu privire la un larg program de producţie pentru linii continue de spălare, albire şi vopsire a materialelor textile.

Firmele Fleissener şi Brückner din R. F. Germania au prezentat prospecte şi au dat detalii tehnice cu privire la instalaţii şi linii continui de finisare în industria textilă.

Firma Loeple din Elveţia a prezentat prospecte şi a dat detalii tehnice cu privire la unele dispozitive electronice de control şi curăţare a firelor textile.

Firmele Mettler şi Schärer din R. F. Germania au prezentat programul lor de fabricaţie cu privire la maşinile de bobinat fire textile.

Firma Steppex-Oecler din Elveţia a prezentat o maşină de matlasat tip SA-4 K şi o colecţie bogată de mostre.

Firma Scholl din Elveţia a expus o instalaţie de vopsit la temperaturi pînă la 140°C.

Firma Bonas din Anglia a prezentat două maşini de ţesut panglici şi etichete jacard de tipurile Varitex Mini jacard cu 1200—2000 bătăi/min.

Firma Maag din Elveţia a prezentat prospecte şi detalii tehnice asupra unei game largi de rampe de control a calităţii ţesăturilor şi tricoturilor.

Firma Stoll din R. F. Germania, a prezentat monstre noi şi prospecte pentru cele mai noi şi moderne tipuri de maşini rectilinii automate de tricotat cu comenzi electronice, ca : ANVH, ANVZ, ENVG şi LIUM.

Firma Terrot din R. F. Germania a prezentat prospecte pentru maşinile circulare de tricotat cu diametrul mare.

Firma Oehler din Elveţia a prezentat prospecte şi a dat explicaţii cu privire la aparatele tip X 27 pentru controlul uniformităţii firelor textile.

Firma Hirschburger din R. F. Germania a prezentat prospecte pentru maşina de bobinat fire voluminoase sub formă de gatouri, tip SM.
Firma Böwe din R. F. Germania a prezentat prospecte şi a dat lămuriri cu privire la instalaţii de purificare a aerului în întreprinderile textile.
Firma S. A. Serracant din Spania a prezentat prospecte pentru instalaţii de vopsit, care lucrează cu 150—300 m/min pentru capacităţi de lucru de :

200 kg pe tipul BD — 1100 ;

300 kg pe tipul BD — 1650.

Firma Saurer din R. F. Germania a prezentat prospecte şi a dat indicaţii tehnice asupra unei game largi de tipuri de maşini pentru : răsucit fire textile, de produs fire de efect şi de ţesut din diferite tipuri de fire textile.
Firma Braschler din Elveţia a prezentat prospecte şi a dat detalii tehnice cu privire la maşinile cu program pentru realizarea firelor de efect.
Firma Artos din R. F. Germania a expus utilaje specializate pentru imprimarea covoarelor.
În cadrul standului Unionmatex, firma Suessen din R. F. Germania a prezentat o maşină de laborator pentru filat fire tip bumbac şi lînă cu şase capete de lucru. Maşina are la bază principiul de filare neconvenţională cu rotor (OE), cu viteza rotorului pînă la 100 000 rot/min, ceea ce permite obţinerea unor fire la viteze de debitare de 100—200 m//min. Este prevăzută cu boxuri de filare tip SPE, care au dispozitivul cu 4 role realizat de firmă în scopul obţinerii vitezelor mari ale rotorului.
Fabrica de etichete Esona a realizat şi prezentat prin firma Christian Saar din R. F. Germania, diverse dispozitive manevrate manual, destinate etichetării şi numerotării produselor textile.
Au prezentat interes exponatele unor firme de specialitate cu standuri proprii, cum sînt :
Firma Samatex din R. F. Germania, care a prezentat hîrtie specială pentru imprimarea prin transfer cu sublimare a tricoturilor şi ţesăturilor din fire poliesterice, poliamidice şi chiar a ţesăturilor din 100% fibre de bumbac ; hîrtie imprimată şi o instalaţie specială de imprimat prin transfer cu sublimare plăci din ceramică.
Firma SPT Machines Ltd. din Anglia a prezentat maşini automate de format batire de aţă pentru maşini de cusut în tipurile care funcţionează cu viteze de lucru de 15 000—18 500 rot/min.
Firma Hacoba din R. F. Germania a prezentat, de asemenea, o maşină automată de format batire de aţă.

Firma Juki din Japonia a prezentat maşini şi instalaţii specializate pentru confecţii textile, printre care :

— dispozitive tip MOL-100 C, care se ataşează la maşini de cusut pentru realizarea automată a cusăturilor duble specifice pantalonilor pentru tineret (tip jeans) ;

— maşină tip MB-373/BR-1 pentru coaserea automată a nasturilor.

Firma Rimoldi din Italia a prezentat a gamă largă de maşini şi instalaţii pentru confecţii textile, printre care :

— maşina tip 264—38, cu patru ace pentru tighel dublu cu 5 200 împunsături/min ;

— maşina tip 184 pentru cusături duble la îmbrăcăminte sport şi tip jeans, cu 6 000 împunsături/min;

— maşina tip 329-00-2MD-01 pentru cusături triple la îmbrăcăminte sport şi tip jeans ;

— maşina tip 264-38-9ML-01/1968-20 care lucrează cu 12 fire de aţă, 9 ace, 9 graifăre şi produce simultan trei benzi din care fiecare are cîte două cusături.

Firma Union-Special din R. F. Germania s-a prezentat cu o gamă diversă de maşini de cusut ţesături şi tricotaje, printre care :

— maşina tip 33 500 KAZ-3246 pentru confecţionarea tricoturilor, ce înlocuieşte încheierea ochi cu ochi ;

— maşina tip 34 700-KDG-12 prevăzută cu două ace şi care execută cusături de acoperire la o viteză de 5 500—6 500 împunsături/min ;

— maşina tip 39 500-PC-1, 98, prevăzută cu două ace, două graifăre şi patru fire pentru asamblarea mînecilor la pulovere tricotate ;

— maşina tip 52 800 CAZ-16-3259, prevăzută cu trei ace, execută cusături de acoperire în cazul asamblării garniturilor la puloverele bărbăteşti.

Actualele ediţii ale „Tîrgului internaţional de primăvară" şi a „Salonului internaţional al chimiei", pe lîngă rolul comercial important au constituit şi climatul favorabil unui larg schimb de idei tehnice şi experienţă între specialişti.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

Ing. ARISTIDE A. DODU
Intreprinderea „Tricodava" — Bucureşti

MAŞINI DE ÎNNOBILARE TEXTILĂ

Firmele Textima şi Unitechna au susţinut un simpozion tehnic în ziua de 18 aprilie 1979 cu tema „Maşini de înnobilare textilă" produse în Republica Democrată Germană.

În cadrul acestui simpozion s-au expus referatele :

— Maşini de înnobilare textilă la umed de calitate recunoscută, (VEB Robur Werke Zittau).

— „100 de ani de producţie a maşinilor de înnobilare textilă uscată" (VEB Textilmaschinenbau Gera).

— „Folosirea raţională a maşinilor de înnobilare textilă", (VEB Textilmaschinenbau Aue).

La primul referat s-a proiectat un film în care s-au prezentat particularităţile funcţionale şi constructive a maşinilor de spălat în lăţime tip 6226 pentru tricoturi şi materiale netesute.

Maşina asigură prelucrarea cu tensiune redusă şi economie de apă (în medie 4 l/kg material). Este alimentată în contracurent cu soluţie de spălare, fiind compartimentată pentru o spălare mai accentuată.

În cazul tricoturilor, maşina este prevăzută cu dispozitive de derulare a marginilor.

Suprafaţa ocupată de maşină este de 80 m^2, iar viteza de lucru pînă la 60 m/min. Instalaţia poate fi folosită pentru un sortiment larg de tricoturi între 86 şi 500 g/m^2. Conţinutul de grăsimi după spălare este de maximum 0,5%.

În al doilea referat, întreprinderea Textilmaschinenbau Gera, a prezentat programul de producţie şi tendinţele de dezvoltare din ultimii ani a maşinilor de uscat şi termofixat şi anume : maşina de uscat şi termofixat tip 6593/1, maşina de uscat cu tambure perforate tip 6578/1, maşina de tuns covoare tip 6712, maşina de tuns de mare productivitate tip 6714, maşina de tuns bucle tip 6715 şi maşina de aspirat tip 6600.

Ca tendinţe generale ale maşinilor de uscat este folosirea tamburelor perforate care asigură un randament mare de eliminare a apei, datorită aerului care străbate materialul.

Maşinile pot avea de la 2 pînă la 24 tambure, iar consumul specific de 14—16 kg abur/kg apă evaporată. Lăţimile de lucru de la 800 la 2600 mm.

Maşinile de tuns covoare tip 6712 au o lăţime de lucru de 2800—4600 mm, iar viteza de lucru de la 2,5—25 m/min.

Maşina de aspirat tip 6600 este prevăzută cu lăţimi de duze (fantă de aspiraţie) de 1600, 2000, 2400 mm. Capacitatea de aspiraţie a pompei 350 m^3/h.

Ultimul referat a fost ţinut de întreprinderea Textilmaschinenbau Aue şi a prezentat maşinile de scămoşat cu garnituri metalice pentru ţesături, tricoturi, produse Malimo, produse tufting şi materiale netesute. Maşinile de scămoşat se produc cu 24 de cilindri (tip 6723) cu lăţimi nominale de 1800, 2000, 2400 şi 2600 mm. Lăţimea materialelor textile care urmează a se scămoşa trebuie să fie cu 200 mm mai mică decît lăţimea nominală a maşinii.

Viteza maşinii este de 10—60 m/min, cu reglaj continuu. Finetea garniturilor de scămoşare depinde de efectul dorit a se obţine de la nr. 24 la nr. 28.

S-a mai prezentat maşina de decatat (tip 6330) şi presa cu covată (tip 6302).

Referatele au fost interesante şi au permis o informare amplă asupra maşinilor noi de finisare produse în R. D. Germană.

Ing. ALEXANDRINA STOICA
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

TENDINŢE DE DEZVOLTARE ÎN PRODUCEREA ŞI PRELUCRAREA FIBRELOR POLIACRILONITRILICE

În cadrul Camerei tehnicii din R. D. Germană s-a organizat la Leipzig un colocviu pe tema „Tendinţe de dezvoltare în producerea şi prelucrarea fibrelor poliacrilonitrilice". La această manifestare tehnico-ştiinţifică la care au luat parte circa 100 de specialişti s-au prezentat cele mai noi şi actuale probleme ale producerii şi prelucrării fibrelor PAN în R. D. Germană şi alte ţări.

Printre referatele prezentate se menţionează :

— Tendinţe de dezvoltare a fibrelor PAN şi perspectivele de viitor ale acestor fibre.

— Prelucrarea fibrelor PAN şi experimentarea unor noi sortimente de fibre.

— Rezultate ale dezvoltării sortimentelor din fibre PAN tip bumbac.

— Prelucrarea cablurilor de PAN după diverse tehnologii.

— Vopsirea fibrelor PAN în funcţie de finetea şi porozitatea fibrelor etc.

Textiltechnik, nr. 2, 1979, p. 72.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 4, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 4, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Intreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.

41.808

VARIMEX WIFAMA

VARIMEX — WIFAMA

90—513 Lódź, A. Struga 16
Telex: 886335

oferă: — maşini de ţesut
— maşini de filat
— maşini pentru finisat

pentru prelucrarea materiilor prime din bumbac şi din amestecuri cu bumbac, din lînă şi din fibre sintetice.
Garantăm livrarea pieselor separate, a serviciilor tehnice după vînzare, precum şi instruirea personalului pentru deservirea maşinilor noastre.

Vă invităm să vizitaţi standul nostru, la pavilionul polonez, în timpul tîrgului Tehnoexpo Bucureşti, de la 4 la 13 octombrie 1979.

PUBLICOM

varimex-wifama

INTREPRINDEREA DE POSTAV

BUHUȘI

BD. Libertății nr. 36

oferă un bogat sortiment de țesături din lînă și fibre chimice pentru cele mai diverse destinații, într-o mare varietate de contexturi și culori.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi.

Marca „Postav Buhuși" — garanție a calității.

offers a wide range of fabrics made from wool and chemical fibers, meant for the most varied applications, in a variety of structures and colours.

Our products satisfy the most sophisticated tastes.

The "Postav Buhuși" trade mark — a warranty of quality.

предлагает широкий ассортимент тканей из шерсти и химических волокон для разного назначения большой разновидности переплетений и цветов.

Наши изделия удовлетворяют наиболее требовательным вкусам.

Марка «Сукно-Бухушь» — гарантия качества.

Centrala Industriei Tricotajelor

CALEA ȘERBAN VODĂ Nr. 220, BUCUREȘTI

La joacă . . . . . , la școală . . . . . , îmbrăcați copiii în tricotaje călduroase, comode la purtare și ușor de întreținut.

E 2079

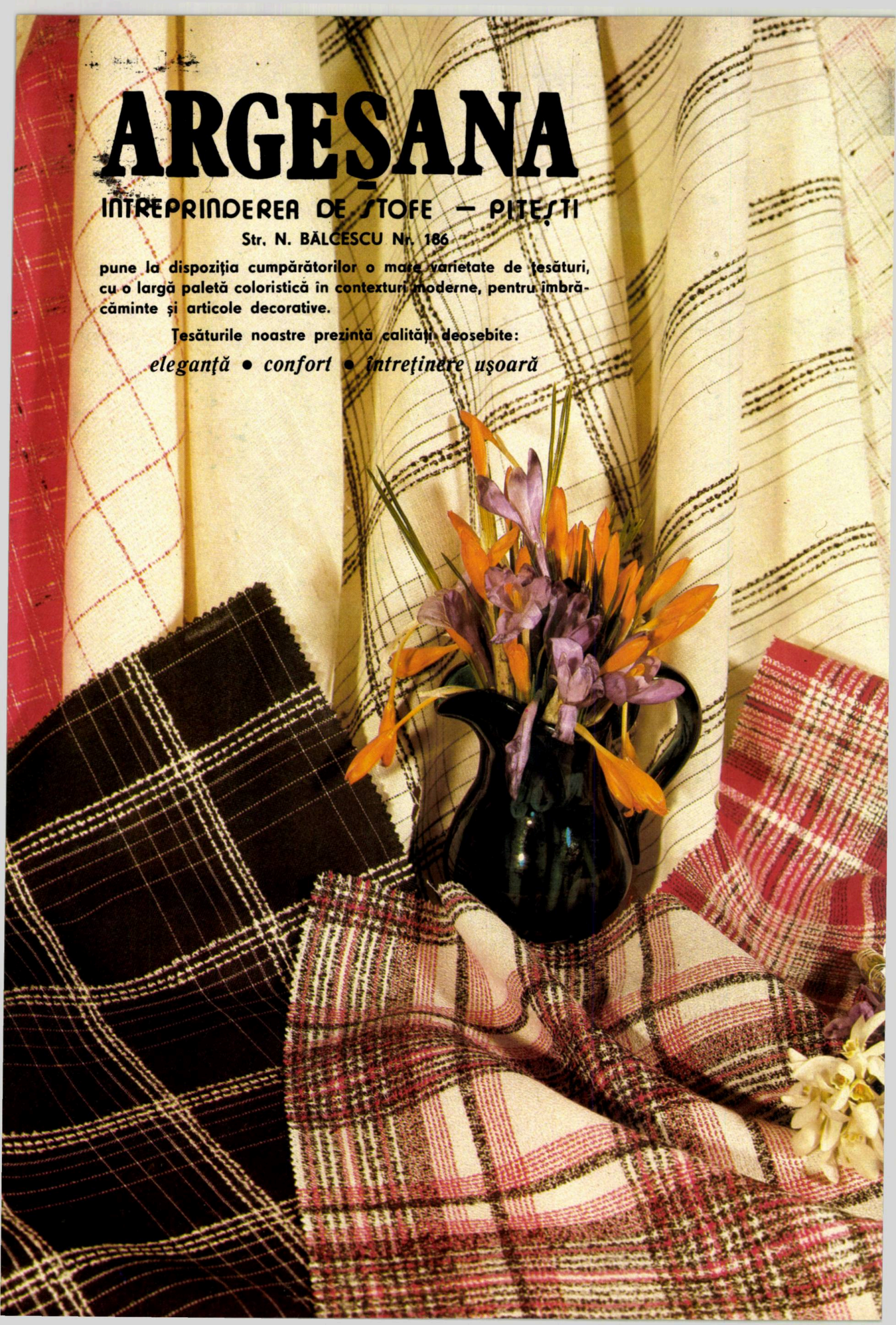
industria ușoară

8

1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE


ARGEȘANA
INTREPRINDEREA DE STOFE — PITEȘTI
Str. N. BĂLCESCU Nr. 186
pune la dispoziția cumpărătorilor o mare varietate de țesături, cu o largă paletă coloristică în contexturi moderne, pentru îmbrăcăminte și articole decorative.
Țesăturile noastre prezintă calități deosebite:
eleganță • confort • întreținere ușoară

cuprins

MAURICIU ȚUPERMAN și MARIA NAZARENCO
Prelucrarea fibrelor poliesterice pe sistemul de filare cu capăt liber. 336—340

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, DAN SORIN VASILESCU, FLOAREA MĂRCULESCU și VALENTIN POSEA
Sinteza și proprietățile produșilor pe bază de acid acrilic utilizați ca agenți de încleiere a firelor poliamidice. 341—345

GEORGETA MANEA
Noi posibilități de diversificare a sortimentului de blănuri sintetice tricotate. 346—350

CAROL CĂLIN și ANGELA MIHAI
Vopsirea fibrelor poliesterice texturate cu coloranți de dispersie. 351—353

ANA DUMA
Noutăți în domeniul hainelor de protecție anticalorică. 354—357

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

FLORIAN MERCEA
Economia de energie în industria textilă. 358—361

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

STRĂIN BOTOȘ, IOAN CIUBOTARU și ILEANA GAVRILESCU
Mecanizarea operațiilor din procesul de pregătire a părului de iepure pentru fabricarea pălăriilor. 362—364

OLTEA ELENA SAVU
Organizarea producției și a muncii aplicînd principiile și metodele studiului muncii. 365—366

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 367—369

DOCUMENTARE 370—375

CRONICĂ 375—376

1980 JAN 3

industria ușoară

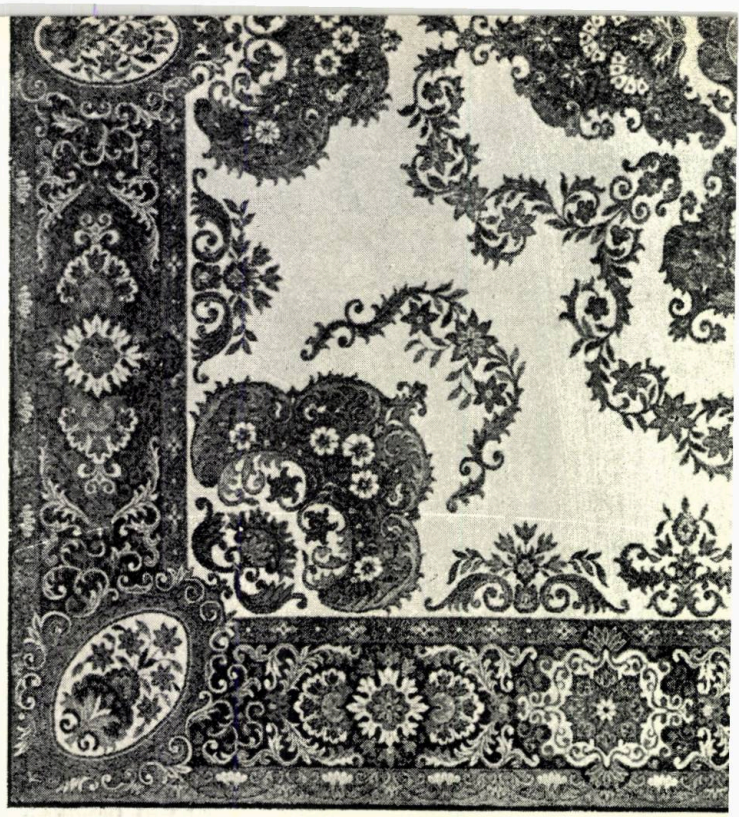
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

8
1979

Anul 30, nr. 8, august, 1979

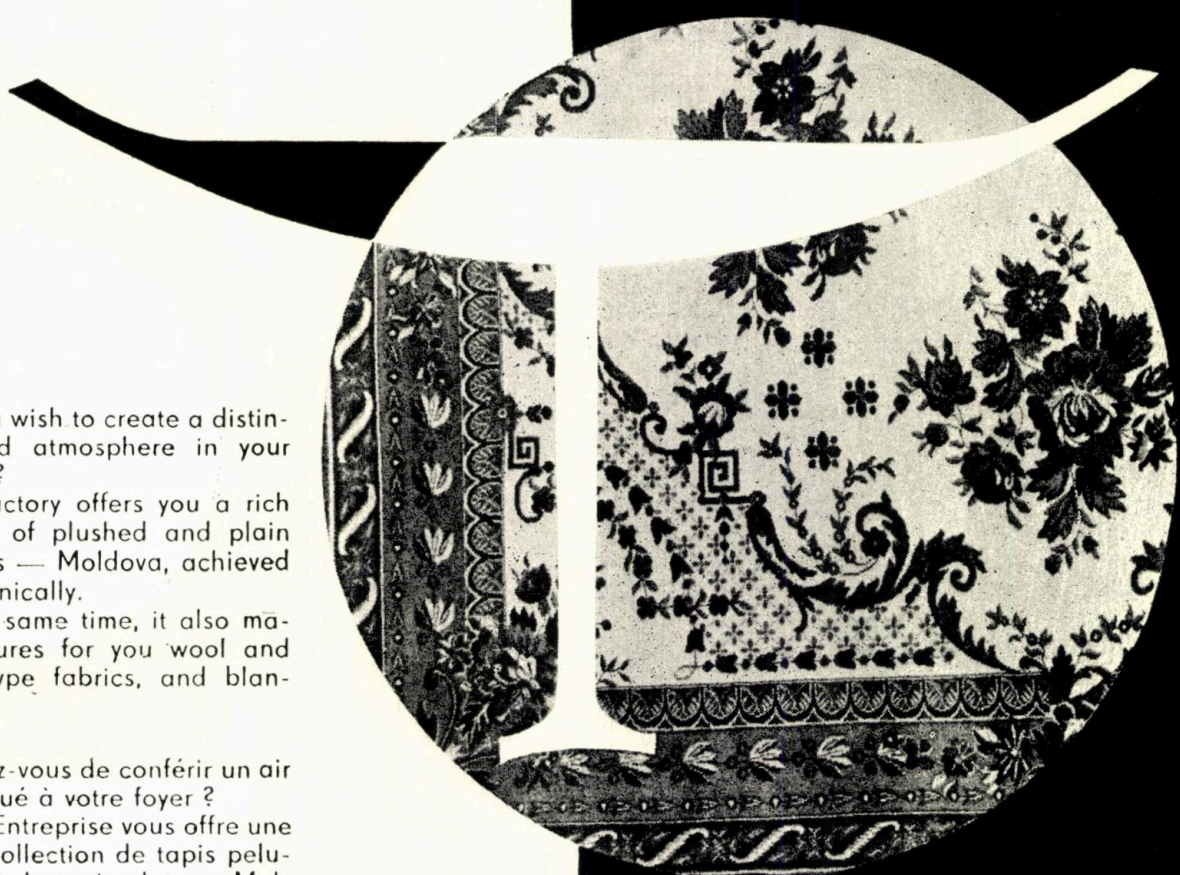
ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR Nr. 16
Telex : 49262 I. T. CISNĂDIE



Doriți să dați o notă distinsă căminului dv. ? Întreprinderea noastră vă oferă un bogat sortiment de covoare plușate, covoare netede — Moldova, realizate mecanic.
De asemenea, produce pentru dv. stofe de lină, tip lină și pături.

ditex



Do you wish to create a distinguished atmosphere in your home ?
Our factory offers you a rich variety of plushed and plain carpets — Moldova, achieved mechanically.
At the same time, it also manufactures for you wool and wool-type fabrics, and blankets.

Désirez-vous de conférir un air distingué à votre foyer ?
Notre Entreprise vous offre une riche collection de tapis pelu-chés et de tapis plats — Moldova, réalisés mécaniquement.
On y produit aussi pour vous des étoffes de laine, de type laine et des couvertures.

România

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (8) 329—376 (1979)

МАУРИЧУ ЦУПЕРМАН и МАРИЯ НАЗАРЕНКО. Переработка полиэфирных волокон по системе прядения со свободным концом. Представлены пробы проведенные для прядения смесей из хлопка/Терома, уделяя внимание на характеристики пряжи (Устер-Имперфекшен, прочность, кручение, Устер-Классимат) число обрывов в разных условиях работы, а также и аспекты появляющиеся в ходе этих экспериментирований.

336—340

НИКОЛАЕ КОБЯНУ, БОГДАН МЭРКУЛЕСКУ, ДАН СОРИН ВАСИЛЕСКУ ФЛОАРЯ МЭРКУЛЕСКУ и ВАЛЕНТИН ПОСЯ. Синтез и свойства веществ на основе акриловой кислоты, применяемых в качестве связующих веществ полиамидных волокон. Представляются виды полимерных веществ со свойствами связующих веществ ; здесь описываются методы синтеза полимера и сополимеров акриловой кислоты с целью применения этих веществ в качестве связующих для полиамидной пряжи. Представляются также свойства этих веществ с характером полиэлектролита.

341—345

ДЖЕОРДЖЕТА МАНЯ. Новые возможности расширения ассортимента синтетических трикотажных мехов. Делается обзор некоторых технических средств и технологических способов для расширения ассортимента трикотажных мехов, указывая на существующие возможности трикотажного отдела, а именно на предприятие «Адезго» г. Бухарест. Представляется способ получения ассортимента трикотажного меха из кардочесальной ленты.

346—350

КАРОЛ КЭЛИН и АНДЖЕЛА МИХАЙ. Крашение текстурированных полиэфирных волокон дисперсными красителями. Представлены результаты некоторых исследований, проведенных для дисперсных красителей с целью покрытия полосок, которые появляются при крашении материалов из текстурированных полиэфирных волокон. Работа способствует к получению равномерных крашений на текстурированных полиэфирных материалах применяя красители румынского происхождения.

351—353

АНА ДУМА. Новости в области антикалорийной защитной одежды. Представлены теоретические соображения относительно форм передачи теплоты специальной рабочей среды на человеческом теле, а также и антикалорийной защиты. Результаты экспериментирований и оценки рабочих подтверждали эффект антикалорийной защиты металлических тканей. Этот вид ткани на хлопчатобумажном основе предназначен для защиты против излучательной теплоты.

354—357

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ФЛОРИАН МЕРЧА. Экономия энергии в текстильной промышленности. В работе излагается энергетическое положение в текстильной промышленности СРР. Подробно анализируется на мировом масштабе энергетическое положение в промышленности, сравнительно на типах продуктов и форм энергии. Автор предлагает необходимую стратегию в энергетической политике текстильной промышленности.

358—361

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

СТРЭИН БОТОШ, ИОАН ЧУБОТАРУ и ИЛЯНА ГАВРИЛЕСКУ. Механизация операций процесса подготовки кроличьего пуха при изготовлении шляп. Представлен опыт коллектива предприятия головных уборов «Палтим» г. Тимишоара в модернизации производства подготовки кроличьего пуха при изготовлении шляп, в условиях повышения производительности труда а также устранения физического усилия.

362—364

ОЛТЯ ЭЛЕНА САВУ. Организация производства и труда применяя принципы и методы изучения работы. При применении решений улучшения циркуляции объектов труда, решений рационализации, методов работы каждого анализируемого исполнителя, при улучшении рифма работы при применении основных правил экономии движений, при механизации ручных операций получили экономическую эффективность, выраженной экономией рабочего времени/продукта и ростом производительности труда.

365—366

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 8, AUGUST, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (8) 329—376 (1979)

MAURICIU ŢUPERMAN und MARIA NAZARENCO. Verarbeitung der Polyesterfasern auf das OE-Spinnsystem. Es werden die für das Spinnen der Baumwolle/Terom-Mischungen durchgeführten Proben vorgestellt, indem die Eigenschaften der betreffenden Garne (Uster-Imperfection, Festigkeit, Drehung, Uster-Classimat u.a.), die Anzahl der Fadenbrüche unter verschiedene Arbeitsbedingungen sowie andere Aspekte, die während dieser Experimentierungen auftraten verfolgt werden.

336—340

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, DAN SORIN VASILESCU, FLOAREA MĂRCULESCU und VALENTIN POSEA. Synthese und Eigenschaften der Produkte aufgrund von Akrylsäure, die als Schlichtemittel für Polyamidgarne verwendet werden. Es werden die Polymersubstanzentypen mit Schlichtemitteleigenschaften vorgestellt ; in diesem Rahmen werden die Synthesemethoden des Polymers und der Kopolymere der Akrylsäure beschrieben, zum Zweck ihrer Anwendung als Schlichtemittel für Polyamidgarne. Gleichzeitig werden die Eigenschaften der Lösungen dieser Substanzen mit Polyelektrolitcharakter vorgestellt.

341—345

GEORGETA MANEA. Neue Diversifizierungsmöglichkeiten für das Sortiment der gewirkten Kunstpelze. Es werden einige technische Mittel und technologische Verfahren zur Diversifizierung des Sortimentes der gewirkten Pelze aufgezählt und gleichzeitig die bestehenden Möglichkeiten auf dem Sektor der Wirkwaren, beziehungsweise im Betrieb „Adesgo"-Bukarest, gezeigt. Es wird die Art der Herstellung der gewirkten Pelze aus Kardenband vorgestellt in der energetischen Politik der Textilindustrie vor.

346—350

CAROL CĂLIN und ANGELA MIHAI. Das Färben der texturierten Polyesterfasern mit Dispersionsfarbstoffen. Es werden die Ergebnisse einiger Teste, die für die Dispersionsfarbstoffe zum Zweck der Abdeckung der Streifen, die beim Färben der texturierten Polyesterfasern auftreten, durchgeführt wurden, vorgestellt. Die Arbeit trägt zur Erhaltung einiger gleichförmiger Färbungen auf texturierten Polyestermaterialien bei, für die rumänische Farbstoffe verwendet wurden.

351—353

ANA DUMA. Neuigkeiten auf dem Gebiet der antikalorischen Schutzbekleidung. Es werden theoretische Vorstellungen bezüglich der Wärmeübertragungsformen aus spezielen Arbeitsmedien auf den menschlichen Körper sowie die Mittel für den antikalorischen Schutz vorgestellt. Die Ergebnisse der Experimentierungen und die von den Arbeitern vorgelegten Schätzungen haben den Effekt des antikalorischen Schutzes des Metallgewebes bestätigt. Dieser Gewebetyp auf Baumwollträger ist für den Schutz gegen die Strahlungswärme bestimmt.

354—357

DIE VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

FLORIAN MERCEA. Energieersparung in der Textilindustrie. Die Arbeit behandelt die Lage des Energieweltverbrauchs sowie die energetische Lage in der Textilindustrie der Sozialistischen Republik Rumänien. Es wird ausführlich die internationale energetische Lage in der Textilindustrie analysiert, komparativ auf Produktentypen und Energieformen. Der Autor schlägt die zu verfolgende Strategie.

358—361

AUS DER ERFAHRUNG DER UNTERNEHMEN

STRĂIN BOTOŞ, IOAN CIUBOTARU und ILEANA GAVRILESCU. Mechanisierung der Operationen in Vorbereitungsprozess des Haseniaars für die Herstellung der Hüte. Es wird die Erfahrung des Kollektivs aus dem Hütenbetrieb „Paltim" — Timişoara, für die Herstellung der Hüte, vorgeführt wodurch eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität und der Produktenqualität sowie die Beseitigung der physischen Beanspruchung erzielt wird.

362—364

OLTEA ELENA SAVU. Produktions- und Arbeitsorganisierung durch Anwendung der Arbeitsstudiummethoden und- prinzipien. Durch die Anwendung der Lösungen zur Verbesserung der Arbeitsgegenständezirkulation, der Rationalisierungslösungen, der Arbeitsmethoden jedes analysierten Durchführers, durch Anwendung der Grundregeln der Bewegungsersparung, durch Verbesserung des Arbeitsrythmuses, durch Mechanisierung der manuellen Operationen, wurde eine ökonomische Wirksamkeit, ausgedrückt durch Arbeitszeitersparung/Produkt und eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität erzielt.

365—366

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 8, AUGUST, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (8) 329—376 (1979)

MAURICIU ŢUPERMAN et MARIA NAZARENCO. Le travail des fibres polyestériques sur le système OE. On présente les essais efectués pour la filature des mélanges en coton/Terom s'observant leurs caractéristiques (Uster-Imperfection, résistence, torsion, Uster-Classimat etc.), le nombre des cassures selon les conditions de travail aussi que d'autres aspects issus pendant ces expérimentations.
336—340

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, DAN SORIN VASILESCU, FLOAREA MĂRCULESCU et VALENTIN POSEA. La synthèse et les caractéristiques des produits à base d'acide acrylique utilisés en tant qu'agents d'encollage des fibres polyamides. On présente les types de substances polymères ayant des propriétés d'agents d'encollage ; en ce contexte là, on décrit les méthodes utilisées pour la synthèse du polymère et du co-polymère d'acide acrylique en vue de l'utiliser en tant qu'agent d'encollage des fibres polyamides. On présente aussi les propriétés des sollutions de ces substances à caractère polyélectrolytique.
341—345

GEORGETA MANEA. Possibilités nouvelles de diversification de l'assortiment des fourrures synthétiques tricotées. On passe en revue quelques moyens techniques et procées technologiques de diversification de l'assortiment des furrures tricotées en évidenciant les possibilités existentes dans le secteur des tricotages, par exemple à l'entreprise „Adesgo" — Bucarest. On présente le mode d'obtention des assortiments de fourrures tricotées du ruban de carde.
346—350

CAROL CĂLIN et ANGELA MIHAI. La teinture des fibres polyestérique texturisées avec de colorants de dispersion. On présente les résultats de quelques essais efectués pour les colorants de dispersion en vue du revêtement des stries qui apparaissent à la teinture des matériaux en fibres polyestériques texturisées. L'ouvrage est une contribution à l'obtention des teintures égales sur les matériaux polyestériques texturisés utilisant les colorant de production roumaine.
351—353

ANA DUMA. Nouveautés dans le domaine des vêtements de protection anticalorique. On expose des considérations théoriques concernant les modes de transmission de la chaleur des milieux spéciaux de travail au corps humain, aussi que les moyens de protection anticalorique. Les résultats des expérimentations et les appréciations des travailleurs ont confirmé l'effet protecteur anticalorique du tissu métallique. Ce type de tissu sur support de coton est destiné à la protection contre la chaleur radiante.
354—357

RÉDUCTION ET RATIONALISATION DE LE DÉPENSE D'ÉNERGIE

FLORIAN MERCEA. L'économie d'énergie dans l'industrie textile. L'ouvrage traite la situation de la consommation mondiale d'énergie aussi que la situation énergétique de l'Industrie textile de la République Socialiste de Roumanie. On analyse en détail et au plan mondiale la situation énergétique de l'industrie textile comparativement d'après les type des produits et les formes d'énergies. L'auteur propose une stratégie de politique énergétique de l'industrie textile.
358—361

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

STRAIN BOTOŞ, IOAN CIUBOTARU et ILEANA GAVRILESCU. Mécanisation des opérations du processus de préparation du poil de lièvre pour la fabrication des chapeaux. On présente l'expérience du collectif de l'entreprise de chapeaux „Paltim" — Timişoara pour la modernisation de la production de préparation du poil de lièvre à la fabrication des chapeaux en vue de réaliser une augmentation de la productivité de travail et de la qualité des produits, aussi que l'écartement de l'effort physique.
362—364

OLTEA ELENA SAVU. L'organisation de la production et du travail par l'application des principes et des méthodes de l'étude du travail. Par l'application des sollutions d'amélioration de la circulation des objects de travail, des sollutions de rationnalisation, des méthodes de travail de chaque executant analisé par l'amélioration du rythme de travail et par l'application des règles fondamentales de l'économie de mouvements par l'automatisation des opérations manuelles, on a obtenu une efficience économique exprimée par une économie de temps de travail/produit et une augmentation de la productivité de travail.
365—366

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS •
DOCUMENTATION • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 8, AUGUST, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (8) 329—376 (1979)

MAURICIU ȚUPERMAN and MARIA NAZARENCO. The processing of PE fibre on the OE spinning system. There are presented the trials carried out for the spinning of cotton/Terom blends, having in view the characteristics of the respective (Uster-Imperfection, strength, tossion, Uster-Classimat etc.) number of breakages under different working conditions, as well as other aspectwhich appeared during this trials.

336—340

NICOLAE COBIANU, BOGDAN MĂRCULESCU, DAN SORIN VASILESCU, FLOAREA MĂRCULESCU and VALENTIN POSEA. Synthesis and properties of the acrylic acid based products used as sizing agents for the polyamide fibres. The paper presents the types of polymer substances used as sizing agents ; synthesis methods for the acrylic acid polymer and copolymers, aiming at using them as sizing agents for the polyamide fibres, are described. The properties of the solutions of these substances having a polyelectrolyte character, are presented.

341—345

GEORGETA MANEA. New possibilities for the diversification of the knitted synthetic für types. Some of the technical means and technological procedures for the diversification of the knitted fur types, are reviewed, at the same time, presenting the existing possibilities in the knitting department, respectively at the „Adesgo" Enterprise, Bucharest. The way of obtaining knitted fur types from the card sliver, is presented.

346—350

CAROL CĂLIN and ANGELA MIHAI. The dyeing of PE textured yarns with disperse dyes. There are presented the results of some tests carried out for disperse dyes aiming at covering streaks which appear in dyeing fabrics made from polyester textured fabrics. The paper contributes to the achieving of some uniform dyeings on polyester textured fabrics, using Romanian dyes.

351—353

ANA DUMA. News concerning anticaloric protection clothes. There are presented theoretical considerations regarding the way of transferring heat from special working environments to the human body, as well as the anticaloric means. The results of the experiments and evaluations done by the workers confirmed the anticaloric protection effect of the metallic fabric. This type of fabric on a cotton backing is meant for the protection against the radiating heat.

354—357

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

FLORIAN MERCEA. Energy savings in the textile industry. The paper deals with the situation of the worldwide energy consumption from the Socialist Republic of Romania. The energy situation in the textile industry is analysed at an international level, comparatively, by types of products and forms of energy. The author suggests the stategy to be followed as part of the power policy of the textile industry.

358—361

FROM MILL EXPERIENCE

STRAIN BOTOȘ, IOAN CIUBOTARU and ILEANA GAVRILESCU. The mechanization of the operations belonging to the preparing process for the rabbit hair for manufacturing hats. There is presented the experience of the hat factory "Paltim" — Timișoara staff aiming at modernizing the production of preparing the rabbit hair for manufacturing hats, achieving thus an increased labour productivity and product quality, as well as the elimination of the physical effort.

362—364

OLTEA ELENA SAVU. The organizing of production and working activity by making use, in practice, of the principles and methods of labour studying. By using in practice the solutions for improving the circulation of the labour objects the rationalizing possibilities, the working methods of each analysed accomplisher, by applying the fundamental rules of the movement sparing, by the improving of the working speed and by the mechanization of manual operations, it was obtained an economic efficiency expressed by working time/product savings and the increasing of the labour productivity.

365—366

TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSES • ABSTRACTS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 8, AUGUST, 1979

CONSFĂTUIREA DE LUCRU CU CADRELE DE BAZĂ DIN INDUSTRIA UȘOARĂ

La 17 iulie 1979, în stațiunea Neptun, a avut loc, din inițiativa și sub conducerea tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, Consfătuirea de lucru cu cadrele de bază din industria ușoară. S-au analizat cu acest prilej problemele majore legate de ridicarea continuă a eficienței întregii activități a acestui important sector al economiei naționale, prin valorificarea superioară a materiilor prime și reducerea costurilor de fabricație, îmbunătățirea calității produselor și lărgirea gamei sortimentale de bunuri de larg consum, în vederea satisfacerii în condiții mai bune a cerințelor și exigențelor populației.

Indicațiile și sarcinile trasate de tovarășul Nicolae Ceaușescu au fost aduse la cunoștința organelor de conducere colectivă ale ministerului și centralelor industriale pentru a fi transmise tuturor lucrătorilor din industria ușoară în vederea transpunerii lor în viață pe baza unui program de măsuri, care cuprinde acțiuni și modalități concrete de asigurare a asimilării și dotării cu utilaje de performanță, ridicarea nivelului tehnic al producției prin dezvoltarea creației proprii, îmbunătățirea susținută a activității de comerț exterior prin valorificarea produselor noastre la nivelul prețurilor practicate pe piața mondială, comercializarea directă a acestora și organizarea de întreprinderi specializate pentru producția de export. Un loc important în cadrul programului de măsuri îl ocupă acțiunile și modalitățile stabilite pentru valorificarea superioară a materiilor prime, pentru reducerea costurilor de producție, îmbunătățirea continuă a calității produselor și lărgirea gamei sortimentale.

Dezbaterile inițiate de către organele de conducere colectivă ale ministerului, centralelor industriale și întreprinderilor pe baza concluziilor desprinse din analiza făcută de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, au scos în evidență claritatea și realismul indicațiilor date și au constituit cadrul de asumare a unor angajamente ferme din partea majorității participanților, pentru mobilizarea tuturor forțelor materiale și umane de care dispun în vederea transpunerii neabătute în viață a indicațiilor și pentru realizarea integrală a acțiunilor și modalităților stabilite.

PRELUCRAREA FIBRELOR POLIESTERICE PE SISTEMUL DE FILARE CU CAPĂT LIBER

Ing. MAURICIU ȚUPERMAN
Ing. MARIA NAZARENCO
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.21—162 : 677.494.674.022.4.001.4

Filarea firelor textile pe mașinile de filat cu capăt liber (cu rotor) a intrat de cîțiva ani în al doilea deceniu de existență, fiind răspîndită astăzi în întreaga lume. În R. S. Cehoslovacă, de exemplu, circa 35% din producția de fire tip bumbac se realizează pe acest sistem, procent datorat în primul rînd creșterii producției pe unitatea de filare, care este de 3—5 ori mai mare, cît și faptului că aceasta înlocuiește trei mașini clasice (flaierul, mașina de filat cu inele și mașina de bobinat), influențînd considerabil productivitatea muncii și în bună măsură costul. În R. D. Germană, de exemplu, procentul firelor filate pe mașini cu rotor este de circa 25%.

Dezvoltarea acestei tehnologii creează însă probleme noi, care trebuie rezolvate, ele fiind legate de structura diferită a materiilor prime prelucrate, probleme care preocupă atît pe producătorii de mașini, cît și pe beneficiarii acestora. Într-o anumită măsură, acestea limitează exploatarea mașinilor de filat OE pentru anumite grupe de materii prime.

Pe de altă parte, este vizibilă pe plan mondial tendința de creștere a raportului fibre chimice/fibre naturale, determinată de producția și consumul tot mai mare de fibre chimice. Între acestea, fibrele poliesterice, prin proprietățile lor și domeniile de utilizare foarte largi, au ponderea cea mai mare. Pentru anul în curs, în S.U.A., structura materiilor prime pentru filarea cu rotor este următoarea :

— bumbac 42%
— fibre poliesterice 32%
— fibre acrilice 21%
— fibre celulozice 5%

Se apreciază că, la majoritatea fibrelor chimice și a utilajelor de renume, problema prelucrabilității fibrelor chimice este în linii mari rezolvată, existînd rezerve în ceea ce privește :
— tipurile de fibre care nu se recomandă a se prelucra pe mașinile cu rotor : fibre supraondulate, fibre matisate, iar la unele fibre cum ar fi fibrele poliamidice există dificultăți în prelucrare ;
— comportarea specifică a fiecărui tip de fibră chimică determinată de natura sa și caracteristicile fizico-mecanice, cît și de uzina producătoare, verificată numai prin experimentări practice pe un anumit tip de mașină cu rotor ;
— prelucrarea oricărui tip de fibre chimice nu trebuie să prezinte depuneri de avivant, oligomeri sau resturi de fibre pe organele mașinii și, în special, pe cilindrul rupător, carcasa acestuia, pe canalul de aer sau pe rotor.

CARACTERISTICILE GENERALE ALE FIRELOR REALIZATE PE SISTEMUL DE FILARE OE

Se știe că prin introducerea filării OE, sistemul clasic de filare bataj-cardă-laminor-flaier-mașini de filat cu inele-mașină de bobinat este scurtat prin eliminarea flaierului și a mașinii de bobinat, deoarece posibilitățile de laminare la filare OE sînt pînă la 200—250 față de maximum 30—35 la mașinile clasice. Se cunosc pînă în prezent mai multe firme producătoare de mașini de filat cu rotor, între care cele mai cunoscute sînt : Investa, Platt-Saco-Lowell, Schubert-Salzer — Ingolstadt, SACM, Rieter, Toyoda. Turațiile rotorului la aceste mașini sînt pînă la 75 000 rot/min (teoretic), iar la cilindrul desfibrator de la 4 000 la 8 000 rot/min, realizîndu-se viteze de debitare de pînă la 100—120 m/min față de maximum 15—18 m/min la mașinile clasice.

Datorită concepției diferite de filare pe cele două sisteme (filare clasică și cu capăt liber) firul filat pe sistem OE are o structură deosebită de cea a firului clasic, cu implicații pozitive și negative. Astfel :
— structura firului seamănă mai mult cu cea a unui fir din filatura de lînă cardată cu grad de îndreptare și paralelizare a fibrelor în fir sensibil mai redus decît a firului tip bumbac clasic ; datorită principiului de formare a firului, la distanțe destul de scurte apar brîie (coliere) de fibre, înfășurate transversal pe fir, ceea ce influențează și caracteristicile firului ;

— caracteristicile firelor sînt determinate, în primul rînd, de finețea și rezistența fibrelor și în secundar de lungimea acestora și uniformitatea lungimii ;

— în general, caracteristicile de aspect, la firele din bumbac sau cu conținut majoritar de bumbac filate pe sistem OE sînt superioare firelor clasice ; o influență pozitivă evidentă se remarcă la îngroșări, fie că este vorba de îngroșările frecvente, dar mai puțin marcate, determinate la Uster Imperfection, fie de îngroșările rare, dar de grosime mai mare, determinate la Classimat ;

— la firele din 100% fibre chimice sau cu conținut majoritar de fibre chimice, îmbunătățirea caracteristicilor de aspect este mai puțin pregnantă ;

— un alt avantaj al filării cu rotor îl constituie reducerea frecvenței nodurilor (de 10—20 ori) în bobinele alimentate la urzitor, la mașina de țesut sau de tricotat ;

— rezistența firelor filate pe rotor este mai redusă față de cea a firelor clasice.

PRELUCRAREA FIBRELOR PES PE SISTEMUL DE FILARE OE

Experimentările în cadrul Institutului de cercetări textile — București s-au efectuat pe o mașină BD-200 RC de la firma Investa — R. S. Cehoslovacă cu posibilități de reglare a turației rotorului de la 31 000 la 40 000 rot/min (36 000 rot/min treapta intermediară) și posibilitatea de a prelucra game largi de tipuri de fibre prin alegerea cilindrului desfibrator potrivit.

S-au efectuat două serii de experimentări, cu 100% Terom și amestecuri Terom/bumbac.

100% Terom

Prima serie de experimentări a urmărit :

— stabilirea caracteristicilor componentei Terom din amestecurile Terom/bumbac, filată pe mașina BD-200 RC ;

— compararea caracteristicilor firelor de Terom 100%, filate pe mașina BD-200 RC cu cele filate pe mașina de filat cu inele, cît și cu cele ale firelor filate pe mașini cu rotor din alte fibre poliesterice ;

— influența turației cilindrului rupător asupra prelucrării fibrelor poliesterice și a calității firelor rezultate. Caracteristicile fibrelor Terom sînt prezentate în tabelul 1, iar cele ale firelor în tabelul 2. Acestea au fost realizate la două turații ale rotorului : 36 000 rot/min și 40 000 rot/min.

Concomitent cu experimentările efectuate pe mașina BD-200 RC s-au efectuat filări și pe mașina de filat cu inele, din aceeași bandă de laminor. Astfel, probei 6148 filată pe mașina BD-200 RC îi corespunde proba 6115 filată pe mașina cu inele, iar pentru 6148 bis (tabelul 3) corespunde proba 6104. De asemenea, s-au efectuat experimentări cu fibra Tetoron-Teijin 1,5 den/38 mm, din suluri de bataj rămase

TABELUL 1

Caracteristici \ Tipul de fibră	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm	Terom 1,5 den/38 mm
Numărul probei	6 013	6 073	6 074	6 075	6 076	6 077	6 078	6 185	6 220
Densitatea de lungime, den	1,61	1,58	1,58	1,57	1,59	1,55	1,54	1,53	1,48
C_v la densitatea, de lungime, %	2,9	1,7	3	5,3	3,4	3,7	1,7	4,8	2,3
Lungimea de fibră, mm	38,1	38,9	37,6	38,7	38,8	39,2	38,4	37,7	37,7
C_v la lungime, %	1,8	2,1	2,4	2,2	1,7	1,8	1,8	2,5	2,9
Numărul de încrețiri/cm	6,3	6,0	4,6	6,0	4,7	4,3	6,0	5,5	7,7
Gradul de încrețire, %	14,1	11,6	12,8	11,5	14,0	11,9	12,9	9,4	11,6
Coeficientul de frecare static, μs	0,45	0,52	0,51	0,42	0,47	0,51	0,46	0,59	0,55
dinamic, μd	0,38	0,42	0,41	0,38	0,44	0,43	0,39	0,50	0,45
Defecte :									
fibre cu lungimi multiple, %	0	0	0	0	0,005	0	0	0	0
fibre lipite, număr/100 g	0	1	0	0	1	4	1	0	0
particule compacte, număr/100 g	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Avivant, %	0,36	0,31	0,20	0,34	0,19	0,26	0,33	0,16	0,18
Rezistivitatea, Ω cm	10^8	10^8	10^8	10^8	10^8	10^8	10^8	10^9	10^9

TABELUL 2

Caracteristici \ Numărul probei	6 024	6 148	6 100	6 101	6 104	6 115	6 111	6 249	6 192	6 193	6 194	6 242	6 243
Maşina	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	Maşină de filat cu inele	Maşină de filat cu inele	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC
Nm	34	34	50	50	50	34	50	50	34	34	34	50	50
Amestecul	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Tetoron-Teijin	100% Tetoron-Teijin	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Terom	100% Terom
Torsiunea, tors./m — nominală	803	726	936	841	790	610	841	891	722	722	722	807	807
Torsiunea, tors./m — din analiză	447	435	658	637	771	659	745	—	622	638	651	727	675
Uniformitatea, U%	12,0	12,7	13,4	13,3	11,0	9,6	12,0	12,0	11,8	11,4	11,3	12,7	12,5
Imperfecţiuni/1000 m fir — subţieri scara 50%	47	73	192	137	16	0	47	31	30	27	25	115	78
Imperfecţiuni/1000 m fir — îngroşări scara 3	72	80	130	80	16	4	47	37	42	40	34	81	26
Imperfecţiuni/1000 m fir — nopeuri scara 3	172	181	168	174	8	8	67	66	67	93	127	64	126
Defecte rare/100 km fir — grave D	—	7	—	6	48	34	19	7	4	3	1	—	—
Defecte rare/100 km fir — total T	—	114	—	172	193	119	217	183	95	208	138	—	—
L_R, km	20,4	21,0	19,1	19,2	31,4	31,0	20,1	—	15,9	16,0	15,3	15,6	15,3
Neregularitatea la rezistenţă, %	8,6	9,2	10,9	11,0	9,1	10,6	9,3	—	11,8	11,1	12,0	8,6	10,4
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	1,2	1,0	0,8	1,2	1,8	2,5	1,0	—	2,7	1,3	1,1	1,7	1,0
Turaţia rotorului	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Turaţia cilindrului rupător	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	5 000	6 000	7 000	5 000	6 000
Nm efectiv	32,5	33,1	51,0	50,0	50,0	34,4	51,0	—	34,1	34,5	34,6	49,7	49,0
Alungirea, %	11,7	11,6	10,4	10,4	12,8	13,3	11,0	—	11,6	11,3	10,7	11,1	10,7
Numărul de ruperi/1000 fuse oră	30	—	—	—	—	—	45	—	16	81	277	—	—

TABELUL 3

Caracteristici \ Numărul probei	6120	6121	6122	6134	6148 bis	6141	6156	6157	6174	6175	6201	6202	6203
Maşina	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	Maşină de filat cu inele	BD-200RC	Maşină de filat cu inele	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC	BD-200RC
Nm	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Amestecul	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	100% Terom	100% bumbac sort 3	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac	50% Terom+ 50% bumbac
Torsiunea, tors./m — nominală	726	803	898	726	803	800	891	807	891	891	807	807	807
Torsiunea, tors./m — din analiză	710	819	867	772	527	787	843	747	841	843,8	772	761	769
Uniformitatea, U%	11,7	12,0	11,6	12,2	12,9	14,0	11,9	11,8	12,1	11,9	11,4	11,7	11,1
Imperfecţiuni/1 000 m fir — subţieri scara 50%	49	48	25	36	123	87	73	41	54	45	18	24	11
Imperfecţiuni/1 000 m fir — îngroşări scara 3	14	27	38	165	97	307	26	14	16	15	14	10	3
Imperfecţiuni/1 000 m fir — nopeuri scara 3	88	138	137	154	147	145	140	63	89	72	46	40	73
Defecte rare/100 km fir — grave D	1	11	2	12	5	15	6	9	9	3	2	6	4
Defecte rare/100 km fir — total T	117	190	141	277	125	240	170	154	178	194	230	108	100
L_R, km	12,8	13,3	12,3	18,2	20,2	13,9	12,5	12,8	11,7	11,9	11,2	11,1	11,3
Neregularitatea la rezistenţă, %	9,5	8,5	11,2	7,7	8,8	6,2	9,5	9,6	8,2	8,2	10,1	7,8	7,1
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	3,3	1,1	1,3	1,1	0,8	1,0	1,4	1,1	0,7	1,7	3,3	1,7	0,8
Turaţia rotorului	36 000	36 000	36 000	—	36 000	—	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Turaţia cilindrului rupător	6 000	6 000	6 000		6 000		6 000	6 000	6 000	6 000	5 000	6 000	7 000
Nm efectiv	41,5	40,3	40,5	42,5	39,2	39,2	40,5	40,6	40,0	40,6	41,8	41,0	41,3
Alungirea, %	8,8	9,0	8,7	9,3	11,5	7,0	8,8	8,6	8,2	8,2	8,4	8,2	9,3
Numărul de ruperi/1 000 fuse oră	64 reglaj redus	57 reglaj mediu	66 reglaj mediu	—	—	—	57 reglaj mediu	37 reglaj mediu	45 reglaj mediu	36 reglaj mare	49 reglaj mediu	46 reglaj mediu	54 reglaj mediu
	42 reglaj mediu	33 reglaj mare	34 reglaj mare				18 reglaj mare	27 reglaj mare					

de la experimentări anterioare (probele 6111 și 6249).

În scopul determinării influenței turației cilindrului rupător s-au efectuat probele : 6192 $n = 5\,000$ rot/min ; 6193 $n = 6\,000$ rot/min ; 6194 $n = 7\,000$ rot/min, folosind ca fibră Terom proba 6185, pentru *Nm* 34.

Din probele efectuate, au reieșit, printre altele, următoarele observații :

— creșterea numărului de ruperi cu creșterea numărului de rotații (5 000 rot/min, însă, nu poate fi recomandat la amestecurile bumbac/PES, întrucît la bumbac este indicat 7 000 rot/min) ;

— la 7 000 rot/min s-au înregistrat depuneri de praf alb, respectiv fragmente de fibră, pe unele organe ale capului de filare și în special pe separator ;

— față de probele anterioare, firele realizate din aceste loturi prezintă valori Uster-Imperfection mai bune, ceea ce se datorește probabil, procentului de avivant mai redus la aceste loturi.

Fire *Nm* 40 din amestecul 50% Terom/50% bumbac

La variantele realizate în Institutul de cercetări textile — București (tabelul 3) s-a avut în vedere folosirea a trei trepte de torsiune: $\alpha_m = 114$ (torsiunea = 726 tors./m); $\alpha_m = 126$ (torsiunea=803 tors./m) și $\alpha_m = 142$ (torsiunea = 898 tors./m) și diferite reglaje de curățare a înșiruirii de fibre din banda alimentată :

— reglaj mare B_2/C_4 ;
— reglaj mediu B_4/C_2 ;
— reglaj redus B_0/C închis cu dop
(*B* și *C* reprezintă poziția dopurilor).

Din probele efectuate au rezultat următoarele observații :

— în limitele $\alpha_m = 114 — 142$, torsiunea nu influențează rezistența firelor ;

— schimbarea intensității de curățare nu pare să modifice numărul de nopeuri, dar influențează numărul de ruperi.

Probele comparative efectuate pe mașini de filat cu inele cît și cele din componente (100% bumbac și 100% PES) fac posibile următoarele aprecieri :

— valorile uniformității U% și subțierile sînt similare cu cele ale firelor filate pe mașina de filat cu inele ;

— valorile de îngroșări sînt superioare calitativ față de cele ale firelor obținute pe mașina de filat cu inele (14—38 respectiv 165), fenomen datorat probabil desfibrării foarte puternice a înșiruirii de fibre de către cilindrul desfibrator ;

— numărul de nopeuri este influențat favorabil de componenta bumbac, care filată pe mașina BD-200 RC prezintă 47 nopeuri/1 000 m fir față de 145 pentru firul de la mașina de filat cu inele ;

TABELUL 4

Caracteristici \ Numărul probei		6 087	6 102	6 114
Mașina		BD-200RC	BD-200RC	Mașina de filat cu inele
Amestecul		67% PES+ 33% bumbac	67% PES+ 33% bumbac	67% PES+ 33% bumbac
Torsiunea, tors./m	nominală	950	855	790
	din analiză	845	818	773
Uniformitatea, U %		13,1	13,1	13,5
Imperfecțiuni/1000 m fir	subțieri scara 50	150	104	63
	îngroșări scara 3	42	40	308
	nopeuri scara 3	136	88	143
Defecte rare/100 km fir	grave D	10	6	18
	total T	91	97	529
L_R, km		13,8	13,6	21,5
Neregularitatea la rezistență, %		12,4	9,2	8,1
Neregularitatea la densitatea de lungime, %		2,0	3,6	1,6
Turația rotorului / Turația cilindrului rupător		36 000 / 6 000	36 000 / 6 000	—
Nm efectiv		49,7	50,5	49,7
Alungirea, %		8,9	9,9	11,2
Numărul de ruperi/1000 fuse oră		15	58	—

— numărul de defecte rare/100 km fir cu diametrul de 1,5 ori mai mare decît diametrul nominal al firului și a căror lungime este mai mare decît 0,1 cm este mai redus la firele filate pe mașina OE ;

— rezistența firelor filate pe mașina BD-200 RC este cu circa 30% mai scăzută decît a firelor clasice.

Experimentările efectuate cu turații diferite la cilindrul rupător (probele 6201, 6202, 6203) nu au afectat frecvența ruperilor și rezistența firelor, ci o ușoară influență a vitezei de 7 000 rot/min asupra nopeurilor ; turația de 5 000 rot/min a influențat negativ numărul defectelor rare.

Fire *Nm* 50 din amestecul 67% Terom/33% bumbac

Rezultatele experimentărilor efectuate în Institutul de cercetări textile — București sînt centralizate în tabelul 4.

Ca și în cazul amestecului 50% Terom/50% bumbac, caracteristicile firelor filate pe mașina BD-200 RC față de firele filate pe mașini clasice se mențin aceleași.

Experimentările efectuate în industrie au constat, în principal, din următoarele sortimente de fire : *Nm* 50 din 67% Terom/33% bumbac ; *Nm* 50 din 50% Terom/50% bumbac.

În general, aceste experimentări au confirmat rezultatele și concluziile din faza anterioară astfel :

— calitatea de aspect (Uster-Imperfection) a firelor este superioară celei a firelor similare filate în țară pe mașina cu inele și se încadrează la un nivel mondial de 5—20% pentru firele clasice cardate ;

— rezistența și alungirea firelor sînt mai reduse decît la firele clasice ;

— numărul de ruperi/1 000 fuse/oră au fost de 50—60, încadrîndu-se în limitele normale.

În perioada experimentării amestecurilor cu fibre Terom s-a constatat apariția unor depuneri de avivant pe diferite organe ale capului de filare care sînt îndepărtate periodic de echipa de curățenie. De asemenea, s-au observat depuneri de avivant pe dinții garniturii cilindrului rupător.

Există unele indicații în literatură care prevăd ca pentru sistemul de filare OE procentul de avivant să fie mai redus. Uzina de fibre sintetice — Iași a pus la dispoziție loturi de fibre al căror conținut de avivant este de 0,2% față de maximum 0,5% cît este prevăzut în STAS 8828-77 pentru fibre Terom.

S-au observat uzuri de suprafață și pe flancul de atac al dinților garniturii rigide de pe cilindrul rupător, care se datoresc acțiunii abrazive a fibrelor prelucrate (în cazul fibrelor poliesterice prezenței bioxidului de titan ca agent de matisare).

După cum se știe, calitatea firelor obținute prin acest sistem este în mare măsură determinată de calitatea garniturii dințate care produce desfibrarea înșiruirii de fibre. O garnitură deteriorată prin abraziune afectează calitatea firelor. Ca urmare, pentru o serie de experimentări efectuate de I.C.T. s-au utilizat fibre Terom cu conținut redus de TiO_2.

Concluzii

Avantajele economice esențiale rezultate prin utilizarea mașinilor de filat cu capăt liber la filarea amestecului PES/bumbac (în condițiile excluderii rebobinării ulterioare) sînt :

— creșterea productivității muncii pe întreaga filatură de circa 3 ori față de filarea clasică ;

— reducerea costului cu 1—2 lei/kg la firele *Nm* 34—50 (date antecalculate pe baza experimentărilor efectuate de I.C.T.), care stau la baza rentabilității acestui procedeu de filare.

Din punct de vedere calitativ s-au confirmat datele din literatură.

În general, calitatea de aspect (Uster-Imperfection) a fibrelor cu conținut mare de fibre Terom (minimum 50%) filate pe mașini cu rotor, este la nivelul celor filate clasic sau chiar mai bună (îngroșări, nopeuri, defecte rare).

Pierderea de rezistență a firelor filate pe sistem OE cu conținut majoritar de fibre Terom, filate pe mașină BD-200 RC, este de circa 30—40% față de cea a firelor similare filate pe mașina de filat cu inele.

Numărul de nopeuri la filarea firelor Terom/bumbac este normal.

Recomandările producătorilor din R. S. Cehoslovacă sînt între 40 și 80/1000 locuri filare/oră. Din punct de vedere al acțiunii fibrei Terom asupra organelor mașinii, trebuie menționată în primul rînd acțiunea abrazivă a bioxidului de titan asupra garniturii cilindrului rupător, problemă care va trebui studiată în scopul prelungirii duratei de viață și a menținerii caracteristicilor calitative inițiale a firelor. De asemenea, va trebui urmărită în practica industrială evoluția depunerii de avivant pe organele de lucru ale mașinii și studiate tipuri de avivant care să reducă la minimum aceste depuneri.

SINTEZA ŞI PROPRIETĂŢILE PRODUŞILOR PE BAZĂ DE ACID ACRILIC UTILIZAŢI CA AGENŢI DE ÎNCLEIERE A FIRELOR POLIAMIDICE

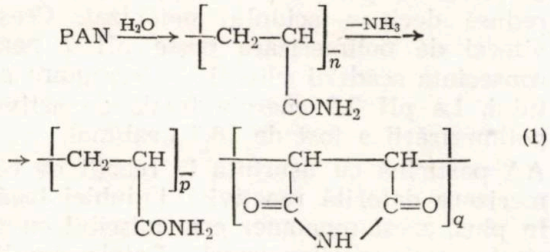
Dr. ing. NICOLAE COBIANU
Ing. BOGDAN MĂRCULESCU
Dr. ing. DAN SORIN VASILESCU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. FLOAREA MĂRCULESCU
Ing. VALENTIN POSEA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.494.675.024.15 : 677.044.335.3

AGENŢI DE ÎNCLEIERE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Literatura de specialitate indică utilizarea polimerilor naturali şi a celor sintetici pentru încleierea firelor de urzeală în ţesătorii. Dintre aceşti polimeri, primul utilizat în acest scop a fost amidonul ; în prezent, polimerii sintetici au înlocuit acest produs natural, deoarece gama lor variată permite alegerea celui mai potrivit agent de încleiere în funcţie de compoziţia şi structura chimică a firelor, torsionate sau netorsionate.

Pentru încleierea firelor de lînă şi de mătase tip viscoză, amidonul poate fi înlocuit cu poliacrilamidă [1] sau cu copolimerul obţinut din acrilamidă şi etilenoxid [2]. Prin hidroliza parţială a poliacrilonitrilului (75—90% din funcţiunile CN) cu hidroxid alcalin la 60—100°C se obţine un copolimer ce conţine unităţi structurale de acrilonitril, acrilamidă, ca şi grupe imidice ; acest produs poate fi, de asemenea, folosit ca agent de încleiere [3] :

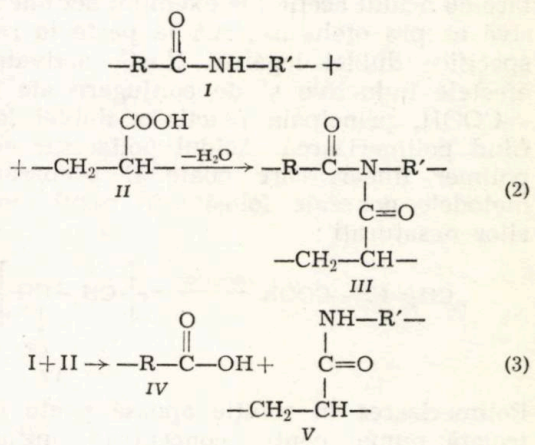


(1)

De regulă, în soluţia apoasă a acestui copolimer se introduc şi agenţi de udare de tipul substanţelor tensioactive neionice [4]. Pentru încleierea firelor celulozice se utilizează sarea de sodiu a carboximetilcelulozei, alcoolul polivinilic [5] sau acizii grafitici [6]. În cazul firelor poliesterice se pot folosi drept agenţi de încleiere copolimerul echimolecular etilenă-anhidridă maleică [7] sau poliacrilatul de etil cu adaos de uree (tiouree) în cada de încleiere [8].

Firele poliamidice slab răsucite (15—40 tors./m) nu sînt compacte, de aceea prelucrarea lor fără încleiere este practic imposibilă. Întrucît poliamida are un caracter hidrofob, aceste materiale reclamă agenţi de încleiere speciali. Literatura de specialitate descrie un mare număr de polimeri sintetici susceptibili de a fi utilizaţi ca agenţi de încleiere pentru poliamide. Cei mai importanţi dintre aceştia sînt : copolimerii echimoleculari anhidridă maleică-alchilvinil eteri [9], anhidridă maleică-propilenă [10], acid maleic parţial esterificat-acetat de vinil [11], alcool polivinilc [12, 13], acid poliacrilic [14—16] şi copolimer acid acrilic (AA)-acid maleic (Am) [17]. S-a stabilit că acidul poliacrilic (APA) şi copolimerul binar (AA-Am) prezintă o excelentă adezivitate faţă de firele poliamidice, impunîndu-se faţă de alţi agenţi de încleiere [14, 17].

În procesul de încleiere, firele poliamidice sînt trecute printr-o soluţie apoasă diluată de APA sau copolimer AA-Am, iar după uscare devin mai rigide datorită legăturilor intermoleculare stabilite între cei doi polimeri. Polimerul din cada de încleiere reţinut superficial pe firul poliamidic se poate îndepărta cu uşurinţă prin spălare cu apă de pe fire uscate, în condiţii relativ blînde (circa 120°C). Dacă firele au fost uscate la peste 200°C, polimerul-agent de încleiere poate fi îndepărtat doar parţial, în condiţii energice [18]. Firele poliamidice astfel uscate prezintă o rigiditate reziduală, care creşte cu intensitatea tratamentului la care au fost supuse (timp, temperatură). Nuessle şi Crawford [18] au sugerat că reţinerea superficială a acidului poliacrilic pe firul poliamidic implică fie o reacţie de anhidrizare intermoleculară (ecuaţia 2), fie o transamidare (ecuaţia 3):



(2)

(3)

O schemă similară ar putea explica și eventuala rigiditate remanentă a firelor tratate cu copolimer AA-Am și uscate la peste 200°C.
Constanța indicelui de aciditate (dat de numărul de grupe carboxil) [19], poate fi un argument pentru desfășurarea procesului conform ecuației 3.
Realizarea încleierii în absența unui tratament termic forțat (temperatura peste 150°C) implică, probabil, o legare cap la cap a filamentelor firului prin intermediul agentului de încleiere.

SINTEZA, PROPRIETĂȚILE ȘI CAPACITATEA DE POLIMERIZARE A ACIDULUI ACRILIC ȘI ANHIDRIDEI MALEICE

Acidul acrilic se produce industrial încă din anul 1958. Ca bază de materii prime se poate porni de la etilencianhidrină, acrilonitril (prin hidroliză), acetilenă (sinteză Reppe), β-propionlactonă sau acroleină (prin oxidare în prezență de fosfomolibdat de bismut) [20]. Deoarece hidroliza acrilonitrilului decurge cu randamente scăzute (are loc și polimerizarea acestui monomer), ultimul procedeu prezintă o importanță industrială din ce în ce mai mare, deoarece acroleina poate fi obținută din propenă, aer și vapori de apă pe catalizator de CuO depus pe carbură de siliciu [20].
Acidul acrilic pur este un monomer reactiv, polimerizarea sa putînd fi amorsată de lumină sau căldură. În consecință, stocarea trebuie să se facă în prezență de inhibitori la temperaturi moderate (18—20°C). Inhibitorii folosiți uzual și concentrațiile acestora pentru prevenirea polimerizării sînt : hidrochinonă 0,1%, N, N'-difenil-p-fenilendiamină 0,25%, monometileterul hidrochinonei 0,05—0,1%, albastru de metilen 0,5—1%. Monomerul inhibat poate fi purificat prin distilare la presiune redusă ; distilarea este o operație fizică pretențioasă datorită ușurinței cu care monomerul polimerizează. În timpul acestei operații (la circa 10—20 torr), blazul trebuie să conțină un inhibitor nevolatil (săruri de cupru) ; coloana și condensatorul conținînd șpan sau spire de cupru.
Acidul acrilic prezintă unele proprietăți similare cu acidul acetic (de exemplu acțiunea corosivă asupra oțelului) ; AA ia parte la reacțiile specifice dublei legături C=C, activate prin efectele inductive și de conjugare ale grupei —COOH, principala reacție a dublei legături fiind polimerizarea. Acidul poliacrilic este un polimer linear, care poate fi preparat prin metodele generale folosite în cazul monomerilor nesaturați :

$$n\,CH_2{=}CH{-}COOH \xrightarrow{Inițiator} \left[\begin{array}{l} CH_2{-}CH \\ \quad\quad | \\ \quad\quad COOH \end{array}\right]_n \qquad (4)$$

VI

Polimerizarea în soluție apoasă poate fi controlată numai pentru concentrații inițiale ale AA în apă ce ce nu depășesc 30% ; polimerizarea monomerului pur sau în soluții concentrate este dificil de controlat și poate duce chiar la polimeri insolubili (reticulați).
Inițierea se poate realiza în prezența inițiatorilor de tip peroxidisulfați la circa 70—90°C. Utilizarea unor sisteme redox, de exemplu metabisulfit de potasiu-persulfat de potasiu, permite scăderea temperaturii de reacție pînă la 50—60°C.
Cînd sistemul redox este activat de Fe^{3+} (prezent în mediul de reacție la concentrații de $1 \cdot 10^{-4}$ părți în greutate), polimerizarea poate fi realizată chiar la 0—10°C. Folosirea sistemelor redox, în special la temperaturi joase, implică purjarea eficientă a aparatului și solventului cu azot, pentru îndepărtarea oxigenului molecular care poate inactiva inițiatorul.
Polimerul poate fi utilizat ca soluție apoasă sau uscat pînă la un produs solid, alb, higroscopic. Este recomandabil ca produsul uscat să conțină minimum 5% apă, întrucît umiditatea favorizează redizolvarea rapidă. Acidul poliacrilic poate fi obținut și prin hidroliza poliesterilor corespunzători : metoda este utilă în special la folosirea de paliacrilați terțiari fiind necesară obținerea de APA cu o anumită tacticitate [21].
Acidul acrilic a fost polimerizat în fază cristalină prin procedee fotochimice [22] sau în prezența radiațiilor ionizante [21]. Soluțiile de AA polimerizează mai rapid decît sărurile corespunzătoare de sodiu, potasiu sau amoniu. Viteza de polimerizare a AA scade pînă la *p*H 7, iar apoi crește lent. Adaosul de săruri duce la creșterea vitezei de polimerizare a AA sub *p*H 10 și descrește mult viteza de polimerizare a acrilaților peste *p*H 11—12. Rezultă, așadar, că viteza de polimerizare a anionului este mai redusă decît a acidului neionizat. Creșterea vitezei de polimerizare peste *p*H 7 poate fi consecința scăderii vitezei de terminare a lanțului. La *p*H 7,2 energia totală de activare a polimerizării a fost de 16,7 kcal/mol.
AA participă cu ușurință la reacții de copolimerizare datorită reactivității dublei legături ; în plus, acest monomer este miscibil cu majoritatea monomerilor uzuali. Datele din literatură [23] indică o variație a constantelor de copolimerizare cu *p*H-ul, deci cu gradul de ionizare al AA care influențează în special parametrul *e* (din binecunoscuta schemă *Q*—*e*), care trece de la o valoare pozitivă la una negativă, cu creșterea *p*H-ului. Ținînd seama de faptul că parametrul *e'* reprezintă o măsură a capacității electronodonoare a dublei legături, se poate aprecia că schimbarea semnului se datorește trecerii de la ionul carboxilat (—COO^- este electronodonor față de dubla legătură) la grupa carboxil (—COOH este electronoatrăgătoare).

Unul dintre monomerii cu care AA poate copolimeriza este anhidrida maleică (AM). Reactivitatea acestui monomer este determinată de prezența dublei legături 1—2 disubstituite cu resturi acide ; în acest mod AM poate participa atît la reacții de copolimerizare, cît și la reacții de policondensare. În afara domeniului macromolecular, AM are numeroase întrebuințări în sinteza organică, ca de exemplu sinteza de acid fumaric, agenți tensioactivi, insecticide, plastifianți etc.

Domeniul principal de utilizare a AM este fabricarea poliesterilor nesaturați [24] ; prezența unității structurale derivate de la AM în catena poliesterilor nesaturați face posibilă reticularea acestora cu monomeri vinilici (exemplu stiren) [25].

Este binecunoscută reactivitatea AM în reacții de copolimerizare, iar copolimerii echimoleculari alternanți ai AM cu stiren, acetat de vinil și eteri vinilici prezintă un interes major.

Capacitatea de homopolimerizare a AM a făcut obiectul a numeroase studii, multă vreme crezîndu-se că acest monomer nu poate fi homopolimerizat. În prezent, se știe că AM homopolimerizează în topitură sau în soluție [26] sub acțiunea radiațiilor gama sau a unor inițiatori.

Gradul mediu de polimerizare comunicat în literatură este 200 [27] ; polimerizarea în bloc la 75°C decurge fără autoaccelerare, iar procesul se întrerupe la conversii scăzute [27]. Polimerizarea este caracterizată de un transfer de lanț intens atît cu monomerul, cît și cu inițiatorul ($C_M = 0{,}07$ și $C_I = 2{,}63$), dar reacția de terminare nu poate fi privită ca un simplu lanț degradativ [26]. Faptul că polimerizarea sub presiune și la temperaturi de peste 100°C decurge rapid [28] demonstrează existența unei importante interacțiuni sterice în starea de tranziție corespunzătoare etapei de propagare [29]. Braun și colaboratorii au pus în evidență degajarea de bioxid de carbon în cursul polimerizării AM cu inițiatori [30], ceea ce face ca polimerul obținut să se deosebească substanțial, ca structură de cel care ar trebui să se obțină într-un proces de homopolimerizare cu propagare obișnuită.

PROPRIETĂȚILE ACIDULUI POLIACRILIC

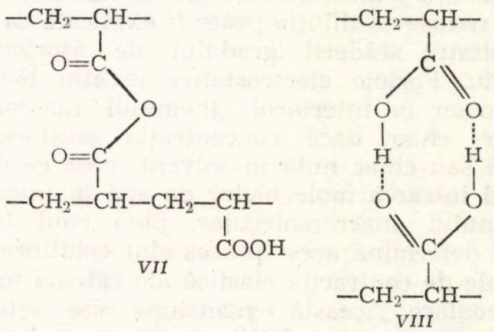
APA pur se prezintă sub forma unui material sticlos [31], transparent, incolor, casant (în stare perfect uscată). Ca mulți alți polielectroliți, APA prezintă o higroscopicitate avansată, absorbind rapid umiditatea atmosferică.

APA prezintă o mare solubilitate în apă, atît ca acid liber, cît și sub formă de săruri alcaline sau de amoniu. Comportarea tipică de polielectrolit a APA în soluție se manifestă prin aceea că gradul de disociere și viscozitatea soluției se modifică cu *p*H-ul soluției. Odată formată soluția apoasă, polimerul din soluție se separă cu mare dificultate. Literatura indică în acest sens două căi de separare (precipitare) a APA din soluții apoase : o variantă constă în tratarea soluției cu o cantitate determinată de acid clorhidric concentrat, iar cealaltă în tratarea soluției apoase alcaline cu alcool etilic în exces.

Spre deosebire de polimerul cu structură liniară, APA cu catenă ramificată prezintă o solubilitate limitată, uneori chiar nulă în apă. Formarea unor astfel de polimeri ramificați poate surveni fie în urma reacției de transfer de lanț (în special la atomul de carbon din poziția alfa), fie în timpul depozitării soluțiilor concentrate de APA. Primul fenomen apare în special la polimerizarea în bloc a AA [20] și poate fi prevenit conducînd sinteza în condiții adecvate. În cel de-al doilea caz, procesul de ramificare (observat fizic ca gelifiere în timp) este favorizat de un *p*H ridicat, de prezența oxigenului atmosferic, lumină, ioni de metale grele și urmele de substanțe generatoare de radicali liberi (exemplu inițiatori reziduali rămași în soluția apoasă). Unele aspecte particulare legate de proprietățile fizice și modul de utilizare a soluției apoase de APA ca agent de încleiere a fibrelor poliamidice sînt prezentate în prospectul produsului Sopronyl PAA [16].

APA se dizolvă în dioxan, alcool metilic, dimetilformamidă, izopropanol și este insolubil în acetonă, eter etilic, benzen, ciclohexan, carbonat de etilenă [32]. Datele de spectroscopie în infraroșu și Raman [33] indică prezența dimerilor hidratați în soluțiile apoase de APA și respectiv a dimerilor nehidratați în polimerul anhidru.

Dificultatea dizolvării APA în apă (în cazul în care APA este perfect uscat) se poate datora atît formării de legături intramoleculare de tip anhidridă (prezentată în structura VII), cît și legăturilor de hidrogen caracteristice grupei carboxil (ca în structura VIII) :



VII

VIII

Solubilitatea în apă a APA se micșorează odată cu scăderea temperaturii, de regulă precipitarea nu se produce la răcirea soluției apoase, numai dacă concentrația și masa moleculară a polimerului sînt foarte ridicate, iar *p*H-ul foarte mic (exemplu în prezența de acizi minerali) [34]. Adăugarea de săruri de tip A^-Me^+ în concentrații de circa 1—3 N determină scăderea solu-

bilității APA atît de mult, încît apare fenomenul de turbiditate în soluții care conțin numai 0,2—1,0% polimer [35]. Fenomene similare pot fi observate la adăugarea altor tipuri de săruri (exemplu cu anion bivalent). Masa moleculară medie influențează, de asemenea, temperatura critică de precipitare. După cum se știe din teoria soluțiilor de polimeri, temperatura critică de precipitare (denumită și temperatură theta sau temperatura lui Flory) este temperatura la care pot fi dizolvați polimerii de masă moleculară foarte mare (teoretic infinită) într-un anumit solvent; în același timp temperatura theta are și valoarea de temperatură la care în solventul dat macromoleculele au dimensiuni neperturbate. În tabelul 1 se prezintă temperaturile theta pentru APA în diverși solvenți.

Studierea viscozității soluțiilor de APA pune în evidență caracterul de polielectrolit al acestora. În soluții de APA în dioxan, mediu în care polimerul nu este ionizat, se constată că viscozitatea specifică redusă η_{sp}/c variază liniear cu concentrația pentru un domeniu relativ larg de concentrații (0—0,5%) și depinde de masa moleculară. În acest caz se verifică ecuația lui Huggins :

$$\eta_{sp}/c = [\eta] + k'c\,[\eta]^2 \qquad (5)$$

S-a găsit [20] pentru k' valoarea 0,25—0,3 la 30°C. Întrucît dioxanul este solvent theta chiar la 30°C, ecuația de corelare a viscozității intrinseci cu masa moleculară medie este :

$$[\eta] = K \cdot M^{0,5} \qquad (6)$$

în care :

$K = 8,5 \cdot 10^{-4}$, cînd viscozitatea intrinsecă se exprimă în dl/g [20].

În cazul efectuării de măsurători de viscozitate asupra soluțiilor diluate în apă, se constată că η_{sp}/c crește cu diluția. Întrucît apa reprezintă un mediu ionizant, creșterea viscozității specifice reduse cu diluția poate fi explicată ca fiind rezultatul scăderii gradului de asociere în mediu. Forțele electrostatice mențin ionii de hidrogen în interiorul ghemului macromolecular, chiar dacă concentrația acestora este mică sau chiar nulă în solvent, ceea ce determină intrarea moleculelor de apă în interiorul ghemului macromolecular, pînă cînd forțele care determină acest proces sînt echilibrate de forțele de contracție elastică ale catenei macromoleculare. Această expansiune este reflectată de creșterea viscozității specifice reduse cu diluția și poate fi eliminată prin adăugarea de săruri neutre sau acizi minerali. Introducerea acestora determină egalizarea concentrației ionilor de hidrogen în mediu înconjurător, intern și extern față de molecula polimeră.

Acidul clorhidric introduce un efect similar ; pentru eliminarea efectului polielectrolitic este suficientă o concentrație de 0,2 N HCl.

La neutralizarea soluțiilor apoase de poliacizi, macromoleculele suferă o anumită expansiune. În consecință, soluțiile apoase ale sărurilor de sodiu și potasiu prezintă o viscozitate superioară celei a soluțiilor poliacizilor corespunzători. Pe măsură ce se produce neutralizarea, viscozitatea specifică redusă crește rapid, atingînd o valoare maximă pentru un *p*H cuprins între 7,0 și 9,0, ceea ce corespunde unui grad de neutralizare de 70—80%.

În absența electroliților și la diluții avansate macromoleculele se află în stare extinsă încă de la *p*H 6,3—7.

Pentru soluțiile de polielectroliți există o dependență aproximativ lineară între c/η_{sp} și $c^{1/2}$, care se verifică experimental [36]. Prin extrapolarea dreptei obținute se poate determina indicele de viscozitate limită. În cazul în care efectul polielectrolitic a fost înlăturat prin adăugare de electrolit mic-molecular, reprezentarea grafică a dependenței $\eta_{sp}/c = f(c)$ este lineară la concentrații relativ mici și are pantă pozitivă. Aceasta permite, de asemenea, determinarea prin extrapolare a indicelui de viscozitate limită. În tabelul 2 se prezintă valorile constantelor K și a din relația binecunoscută Kuhn-Mark-Houwink-Sakurada [37].

Pentru folosirea constantelor prezentate în tabelul 2, concentrațiile trebuie exprimate în g/ml, iar viscozitatea limită în ml/g.

În soluțiile mai concentrate și în special la polimerii cu masă moleculară mare, parțial sau total neutralizați, viscozitatea soluțiilor depinde de tensiunile de forfecare folosite. Aceste soluții au proprietăți de lichide nenewtoniene.

Soluțiile concentrate de APA (peste 3%) în apă prezintă o creștere rapidă de viscozitate cu creșterea concentrației și cu sporirea gradului de neutralizare [20].

Acidul poliacrilic este un acid mai slab decît monomerul propriu : în domeniul de *p*H cuprins între 4,0 și 6,4 el poate fi folosit ca soluție tampon. De altfel, în absența sărurilor, APA dizolvat în apă este dificil de dozat prin titrare [20].

Întrucît APA și copolimerii săi sînt polimeri hidrosolubili, aceștia au numeroase aplicații

TABELUL 1

TEMPERATURI THETA PENTRU APA ÎN DIVERȘI SOLVENȚI

Solvent	Gradul de neutralizare, %	Temperatura theta, °C
Dioxan	0	30
NaCl 1,25 N aq	33	32
NaSCN 1,0 N aq	100	16
NaSCN 1,25 N aq	100	30
NaSCN 1,50 N aq	100	40
NaBr 1,50 N aq	100	45

TABELUL 2

PARAMETRII K ŞI a DIN ECUAŢIA $[\eta] = KM^a$

Polimer	Solvent	Temperatura, °C	$K \cdot 10^4$	a
Poliacrilat de Na	NaBr 1,5 N aq	15	12,4	0,5
Poliacrilat de Na	NaOH 2,0 N aq	25	10,5	0,54
APA	NaCl 1,0 N aq	25	3,75	0,74
APA	Dioxan	30	8,5	0,5

practice. În afară de industria textilă, ei sînt folosiţi ca agenţi de îngroşare a latexurilor de polimeri sintetici, a diverselor creme şi loţiuni, ca aditivi la foraj, agenţi de floculare etc.

Concluzii

Acidul acrilic este un monomer cu reactivitate remarcabilă în polimerizarea radicalică. Viteza de polimerizare în soluţie apoasă creşte cu creşterea concentraţiei monomerului, iniţiatorului şi temperaturii de reacţie.

Polimerizarea în bloc a acestui monomer nu se practică datorită desfăşurării violente a reacţiei. Pentru obţinerea de soluţii de acid poliacrilic cu masă moleculară relativ scăzută trebuie folosiţi agenţi de transfer eficienţi, de exemplu monomeri sau compuşi alilici.

Anhidrida maleică acţionează ca un excelent agent de transfer în copolimerizare cu acidul acrilic. Din punct de vedere economic un astfel de polielectrolit este mai avantajos decît acidul poliacrilic, avînd în vedere costul relativ scăzut al anhidridei maleice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Avzuragov, A. A. şi Veselova, N. S. În: Textilnaia promîşlennost, nr. 8, 1963, p. 55.

[2] Brevet R.F.G. 958 645, 1957.

[3] Losev, I. P. şi Trestianskaia, E. S. *Chimia polimerilor sintetici.* Goshimizdat, Moscova, 1960, p. 335.

[4] Brevet australian 226 398 ; 1960.

[5] Tomaszewski, R. În: Techn. Wlokienn, nr. 10, 1961, p. 235.

[6] Picihadzi, S. V. şi Sosina, S. M. În: Textilnaia promîşlennost, nr. 8, 1964, p. 84.

[7] Brevet american 2 892 736 ; 1959.

[8] Brevet american 2 819 189 ; 1958. Brevet britanic 758 479 ; 1959.

[9] Brevet american 2 808 348 ; 1957.

[10] În: Jurnal kraşcenie i otdelka, nr. 10, 1962, p. 23.

[11] Prospect B.A.S.F., Schlichte T 8, Typ 1211 c.

[12] Brevet australian 235 571 ; 1961.

[13] Prospect Waker, Polyviol (R).

[14] Nuessle, A. C. În: Ind. Eng. Chem., 45, 1953, p. 1287.

[15] Iliaşenko, P. M., Haritonova, L. G. şi Pisoniva, E. A. În: Textilnaia promîşlennost, nr. 7, 1971, p. 39.

[16] Prospect Sopronyl PAA 10/40 nr. 374/1965.

[17] Brevet românesc 76 295 ; 1973.

[18] Nuessle, A. C. şi Crawford, F. R. În: Textile Research Journal, 23, 1953, p. 462.

[19] Arons, G. N., Peirent, R. J. şi Macnair, N. R. În: Textile Research Journal, 41, 1971, p. 113.

[20] Miller, M. L. Enciclopedia of Polymer Science and Technology, (ed. H. Mark) Interscience Publishers, New York, 1964, vol. I, p. 197—223 ; Völker, T., Houben-Weyl (Methoden Der Organischen Chemie), Vol. XIV/1, Georg Thieme, Stuttgart, 1961, p. 1018—1024.

[21] Loebl, E. M. şi O'Neill J. J. În: J. Polymer Sci., 45, 1960, p. 538.

[22] Bamford, C. H. Eastmond, C. G. şi Ward G. C. În: Proc. Roy. Soc., Londra, A 271, 1963, p. 357.

[23] Young, L. J. Polymer Handbook, (ed. Brandrup J., Immergut E.), John Wiley & Sons, Interscience Publishers, Londra, Sidney, Toronto, 1975, p. 2—105.

[24] Brownel, G. L. Enciclopedia of Polymer Science and Technology, (ed. H. Mark), Interscience Publishers, New York, 1964, vol. I, p. 67.

[25] Boening, H. V. *Unsaturated Polyesters,* Elsevier Publishers Comp., Amsterdam, Londra, New York, 1964.

[26] Joshi, R. M., În: Makromol. Chem., 53, 1962, p. 33.

[27] Lang, J. L., Pavelich, W. A. şi Clarey, H. D. În: J. Polymer Sci., *55,* 1961, p. 31 şi A, *1,* 1963, p. 1123.

[28] Hanann, S. D. În: J. Polymer Sci., A — 1, 5, 1967, p. 2939.

[29] Yakawa, M., Ogo, Y. şi Imoto T. În: Makromol. Chem., 163, 1973, p. 135.

[30] Braun, D., ElSayed, I. A. şi Pomakis, J. În: Makromol. Chem., 124, 1969, p. 249.

[31] Mercier, J. şi Smets, G. În: J. Polymer Sci., 57, 1962, p. 763.

[32] Hughes, L. J. şi Britt, G. E. În: J. Appl. Polymer Sci., 5, 1961, p. 337.

[33] Simon, A., Mucklich, M. şi Heintz G. În: J. Polymer Sci., 30, 1958, p. 201.

[34] Silberberg, A., Eliassaf, J. şi Katchalsky A. În: J. Polymer Sci., 23, 1957, p. 259.

[35] Ikegami, A. şi Iami, N. În: J. Polymer Sci., 56, 1962, p. 133.

[36] Mureşan, I. *Chimia macromoleculelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1967, p. 298.

[37] Iwama, M. şi Kamada, K. Polymer Handbook, (ed. Brandrup J., Immergut E.), John Wiley & Sons, Interscience Publishers, Londra, Sidney, Toronto, 1975, p. III—1.

NOI POSIBILITĂȚI DE DIVERSIFICARE A SORTIMENTULUI DE BLĂNURI SINTETICE TRICOTATE

Ing. GEORGETA MANEA
Intreprinderea „Adesgo" — București

CZ 687.8 : 677.661

Capacitatea de producție de blănuri sintetice tricotate din bandă de cardă a întreprinderii „Adesgo" — București s-a triplat în actualul cincinal. Noua dezvoltare a ridicat nivelul tehnic al dotării cu mașini de tricotat și finisat dintre cele mai moderne, cu posibilități de a prelucra o gamă bogată de materii prime și, ceea ce este foarte important, cu posibilități mari de diversificare sortimentală.

Datorită preocupării permanente pentru reducerea importurilor și colaborării strînse cu industria chimică, ponderea fibrelor chimice din țară utilizate pentru producția blănurilor sintetice tricotate a crescut în perioada 1974—1978 de la 0 la 85%, produsele chimice din import folosite pentru fixare fiind înlocuite cu produse chimice realizate în țară.

La obținerea unui nou produs concură trei factori :

— varietatea materiilor prime utilizate ;
— exploatarea performanțelor mașinilor de tricotat ;
— finisarea.

Dacă la început pentru producția de blănuri sintetice se foloseau cu precădere fibrele naturale, îndeosebi lînă, mohair, alpaca, pe măsura dezvoltării industriei de fibre chimice, acestea au putut acoperi necesarul sporit de materii prime.

În prezent, cea mai mare parte din producția mondială de blănuri sintetice se realizează din fibre chimice. Pe plan mondial, fabricanții de fibre chimice dezvoltă continuu producția, varietatea sortimentală și coloristică, în special pentru blănuri sintetice. Apariția fibrelor cu proprietăți ignifuge, modacrilice, clorovinilice și trivinilice a dat un mare impuls producției blănurilor sintetice. Astfel de fibre sînt livrate de firmele Bayer — R. F. Germania (Dralon ATF), Monsanto — S.U.A. (Acrilan SEF), Hoechst — R. F. Germania (Dolan 88), Snia — Italia (Velicren FR), Eastman Kodak — S.U.A. (Verel), Kanegafucchi — Japonia (Kanecaron S), Courtaulds — Anglia (Teklan), Montefibre — Italia (Leavil), Rhône Poulenc — Franța (Rhovyl). Pe lîngă rezistența la flacără, multe din aceste fibre au proprietăți fizico-mecanice și chimice asemănătoare cu cele ale fibrelor acrilice, permițînd o bună prelucrare. Aceste caracteristici au dus la extinderea folosirii lor, iar în momentul de față blănurile sintetice tricotate din bandă de cardă, obținută din amestecul de 70—50% fibre acrilice cu respectiv 30—50% fibre cu proprietăți ignifuge dețin ponderea în acest domeniu al producției. Pentru florul blănurilor sintetice tricotate se utilizează în proporție mare fibre acrilice, poliesterice, acrilice și poliesterice în amestec, precum și fibre polipropilenice.

Așa cum s-a arătat, majoritatea producătorilor de fibre chimice și în special firmele care livrează fibrele acrilice și rezistente la flacără oferă sortimente foarte variate ca :

— finețea : 1,5—30 den ;
— secțiunea : de diferite forme (rotundă, ovală, trilobală, cocon, panglică etc.) ;
— lungimi de tăiere : între 20 și 152 mm ;
— aspectul : mate, semimate, lucioase, strălucitoare cu și fără agent fluorescent, foarte strălucitoare ;
— gradul de fixare : fixate (cu contracție 0—4%), contractabile (cu contracție în jur de 20%), puternic contractabile (30—40%) ;
— încrețituri/cm : număr și capacitate de reținere a încrețiturilor diferite în funcție de destinație ;
— colorit : fibre vopsite într-o paletă foarte bogată, în care se regăsesc în mod obligatoriu tonalități apropiate de blănurile naturale.

Stabilind destinația unui nou articol, este foarte importantă alegerea materiei prime pentru flor, amestecul, dacă este necesar, corespunzător domeniului de utilizare.

Cele mai multe articole de îmbrăcăminte și decorațiuni interioare, jucării, pălării, căciuli, șepci, berete, diferite garnituri se realizează din amestecuri de fibre fine contractabile, uneori cu un număr mare de încrețituri și capacitate ridicată de a le reține la tratamente termice ulterioare, fibre ce formează un puf la baza materialului și conferă o bună acoperire, amestecate cu fibre de finețe mai redusă, cu capacitate mai mică de reținere a încrețiturilor și care se întind ușor la operația de lustruire, formînd spic ; de multe ori fibrele mai puțin fine sînt foarte lucioase, ceea ce asigură imitații deosebit de reușite de blănuri naturale. Deci, numai prin schimbarea materiei prime, pentru flor, aplicînd o anumită tehnologie, există posibilitatea de a realiza o mare diversificare a producției de blănuri sintetice tricotate.

Fără a intra în amănunte, menționăm că obținerea cu fidelitate a articolelor proiectate într-o calitate superioară, este condiționată de calitatea operației de prelucrare a fibrelor în bandă de cardă, rezultînd amestecuri omogene, o bandă uniformă, cu o bună adeziune a fibrelor, tratată antistatic.

În acțiunea de diversificare, firele pentru fond nu prezintă o importanță majoră. În producția

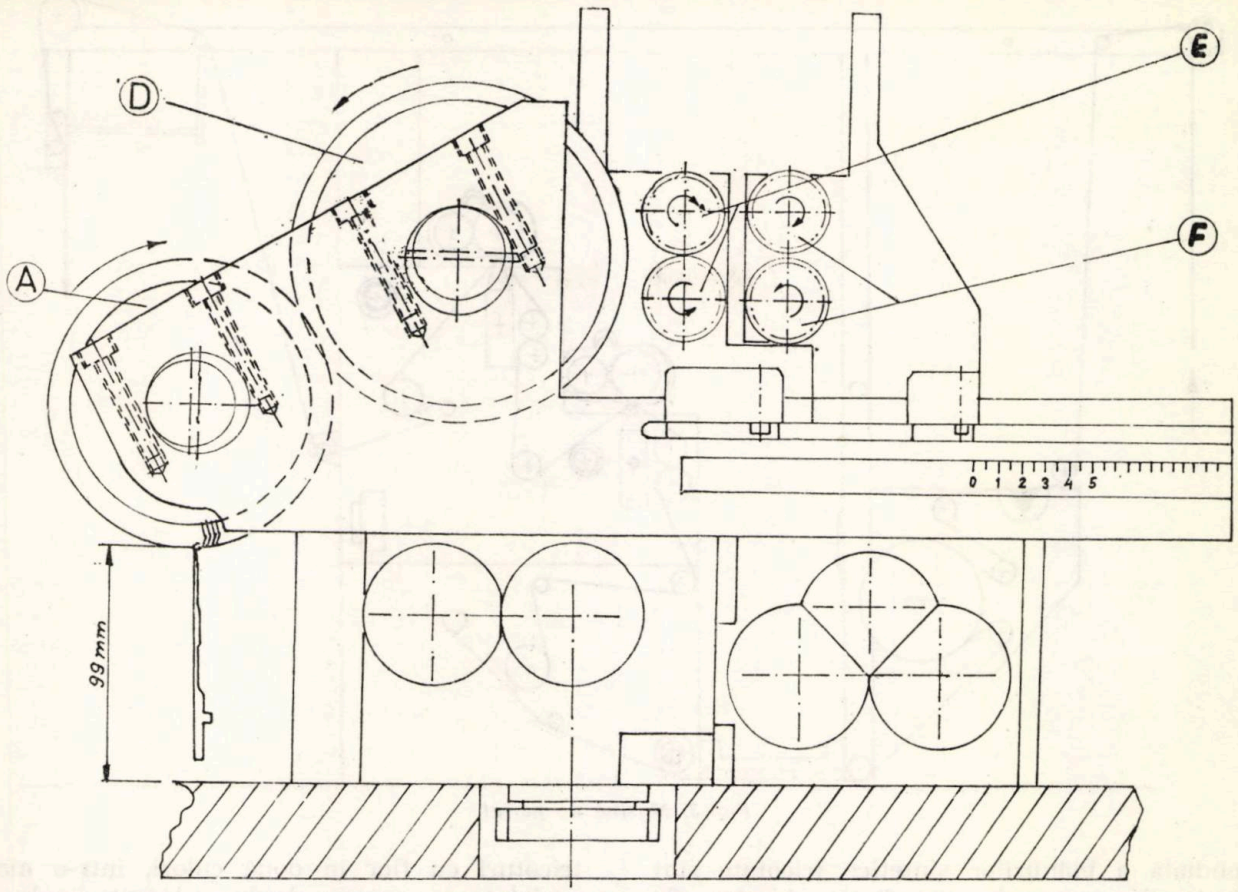


Fig. 1. Carda S.G.M. — reglaj :
A — cilindru depunător; *D* — cilindru pieptănător; *E* — cilindri de etirare ; *F* — cilindri de furnizare.

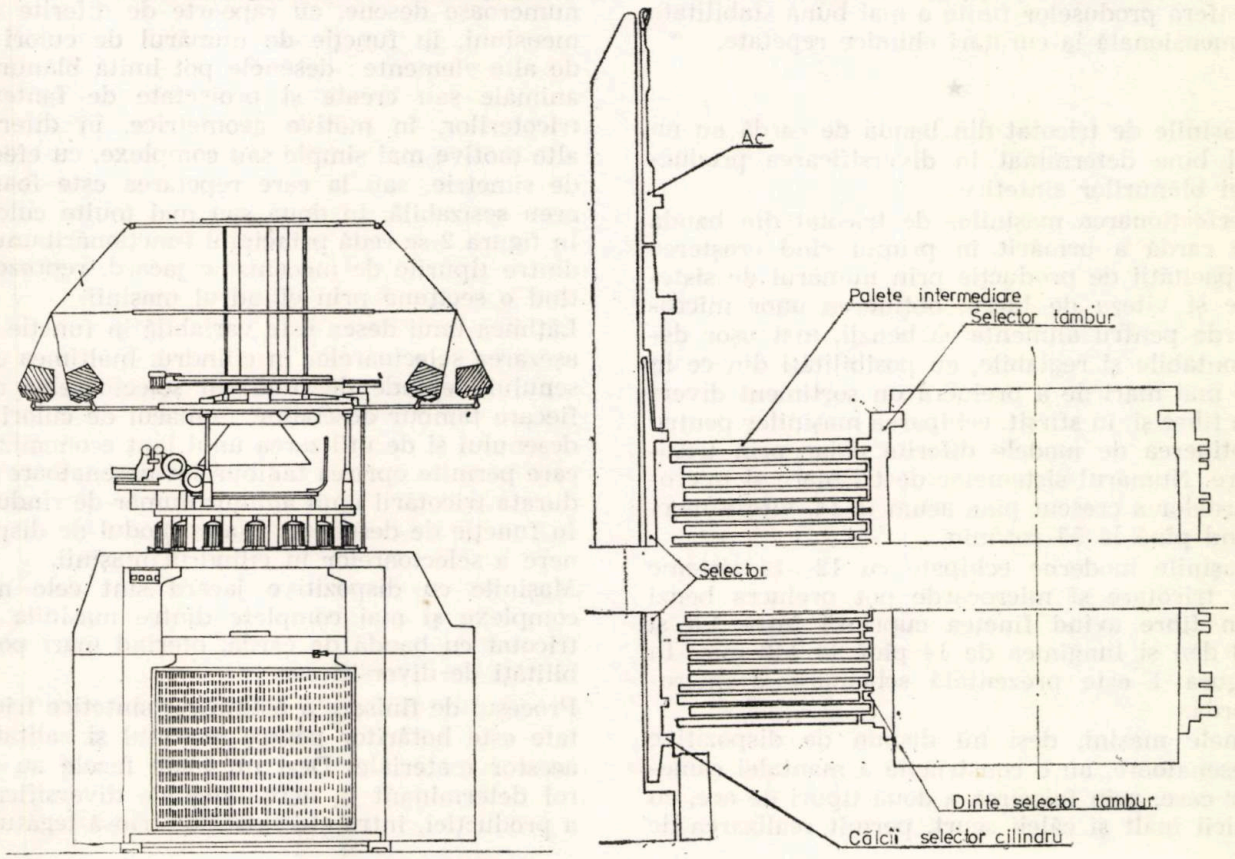


Fig. 2. Principiul funcționării mecanismului jacard

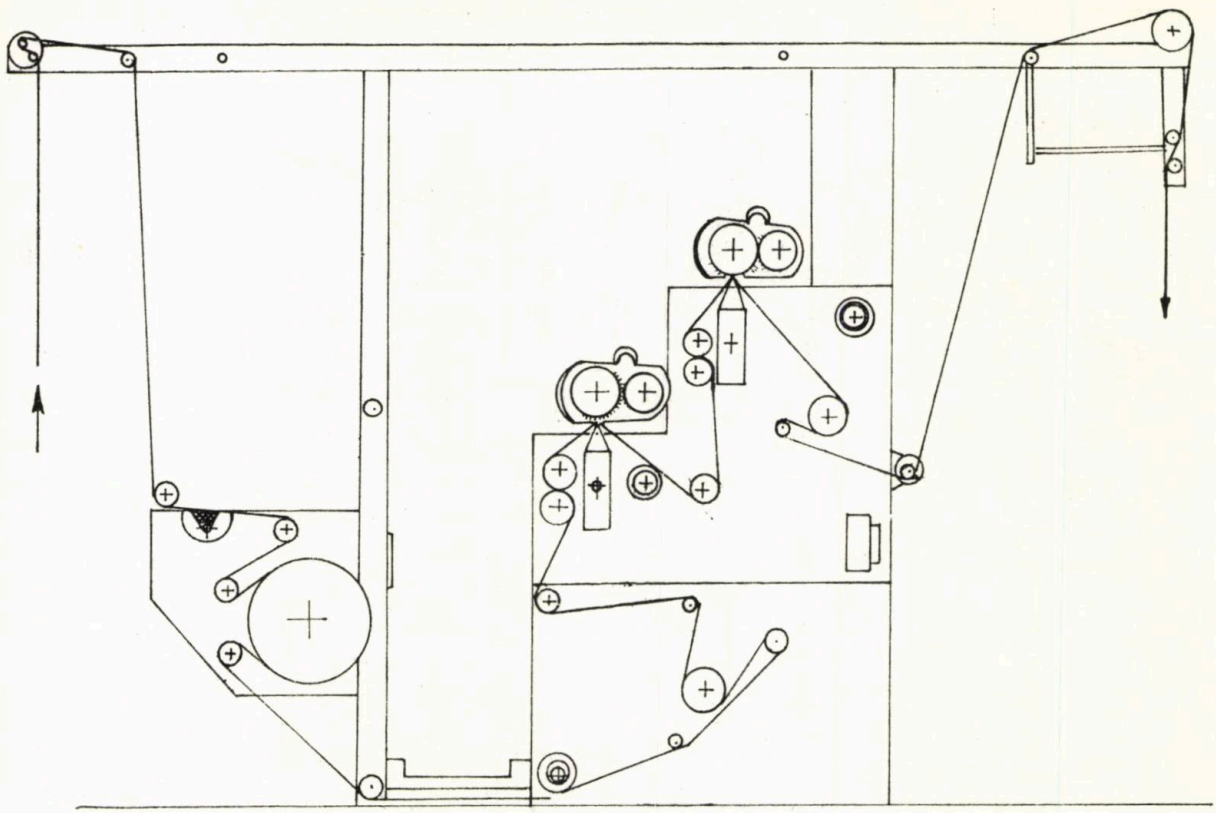


Fig. 3. Maşină de periat

mondială a blănurilor sintetice tricotate sînt folosite cu preponderenţă firele chimice, de obicei poliesterice sau poliacrilonitrilice, care conferă produselor finite o mai bună stabilitate dimensională la curăţări chimice repetate.

★

Maşinile de tricotat din bandă de cardă au un rol bine determinat în diversificarea producţiei blănurilor sintetice.

Perfecţionarea maşinilor de tricotat din bandă de cardă a urmărit în primul rînd creşterea capacităţii de producţie prin numărul de sisteme şi viteza de lucru, obţinerea unor microcarde pentru alimentarea benzii, mai uşor demontabile şi reglabile, cu posibilităţi din ce în ce mai mari de a prelucra un sortiment divers de fibre şi, în sfîrşit, echiparea maşinilor pentru obţinerea de modele diferite chiar prin tricotare. Numărul sistemelor de tricotare şi microcardelor a crescut pînă acum la 14, viteza mergînd pînă la 55 rot/min.

Maşinile moderne echipate cu 12—14 sisteme de tricotare şi microcarde pot prelucra benzi din fibre avînd fineţea cuprinsă între 1,5 şi 60 den şi lungimea de 14 pînă la 140 mm. În figura 1 este prezentată schematic o microcardă.

Unele maşini, deşi nu dispun de dispozitive desenatoare, au o construcţie a mantalei camelor care, prin folosirea a două tipuri de ace, cu călcîi înalt şi călcîi scurt, permit realizarea de tricoturi cu flor în două culori, într-o mare varietate de rapoarte de dungi longitudinale.

Pe maşinile cu dispozitive jacard se pot obţine numeroase desene, cu rapoarte de diferite dimensiuni, în funcţie de numărul de culori şi de alte elemente ; desenele pot imita blănurile animale sau create şi proiectate de fantezia tricoterilor, în motive geometrice, în diferite alte motive mai simple sau complexe, cu efecte de simetrie, sau la care repetarea este foarte greu sesizabilă, în două sau mai multe culori. În figura 2 se redă principiul funcţionării unuia dintre tipurile de mecanisme jacard, reprezentînd o secţiune prin cilindrul maşinii.

Lăţimea unui desen este variabilă în funcţie de aşezarea selectoarelor în cilindru. Înălţimea desenului depinde de numărul selectoarelor din fiecare tambur desenator, numărul de culori al desenului şi de utilizarea unui lanţ economizor, care permite oprirea tamburelor desenatoare pe durata tricotării unui anumit număr de rînduri. În funcţie de desen, va fi ales modul de dispunere a selectoarelor în cilindrul maşinii.

Maşinile cu dispozitive jacard sînt cele mai complexe şi mai complete dintre maşinile de tricotat cu bandă de cardă, oferind mari posibilităţi de diversificare.

Procesul de finisare a blănurilor sintetice tricotate este hotărîtor pentru aspectul şi calitatea acestor materiale. Deşi nu toate fazele au un rol determinant în activitatea de diversificare a producţiei, între ele există o strînsă legătură.

Operația de periere urmărește detașarea de pe fața și dosul tricotului a fibrelor neprinse în fond și orientarea fibrelor florului pentru a asigura desfășurarea optimă a fazelor următoare. Operația se execută pe o mașină de periat.

În figura 3 este prezentată funcționarea unei mașini de periat prevăzută la intrare cu o zonă de aburire, cu cilindri de conducere a materialului, dispozitiv electronic pentru trecerea materialului în porțiunea cusăturilor, garnituri de periere cu posibilități de reglare a adîncimii de lucru, perii pentru curățare și instalații de absorbție a fibrelor detașate. Materialul astfel pregătit trece la fixarea florului în fond și fixarea dimensională pe o ramă.

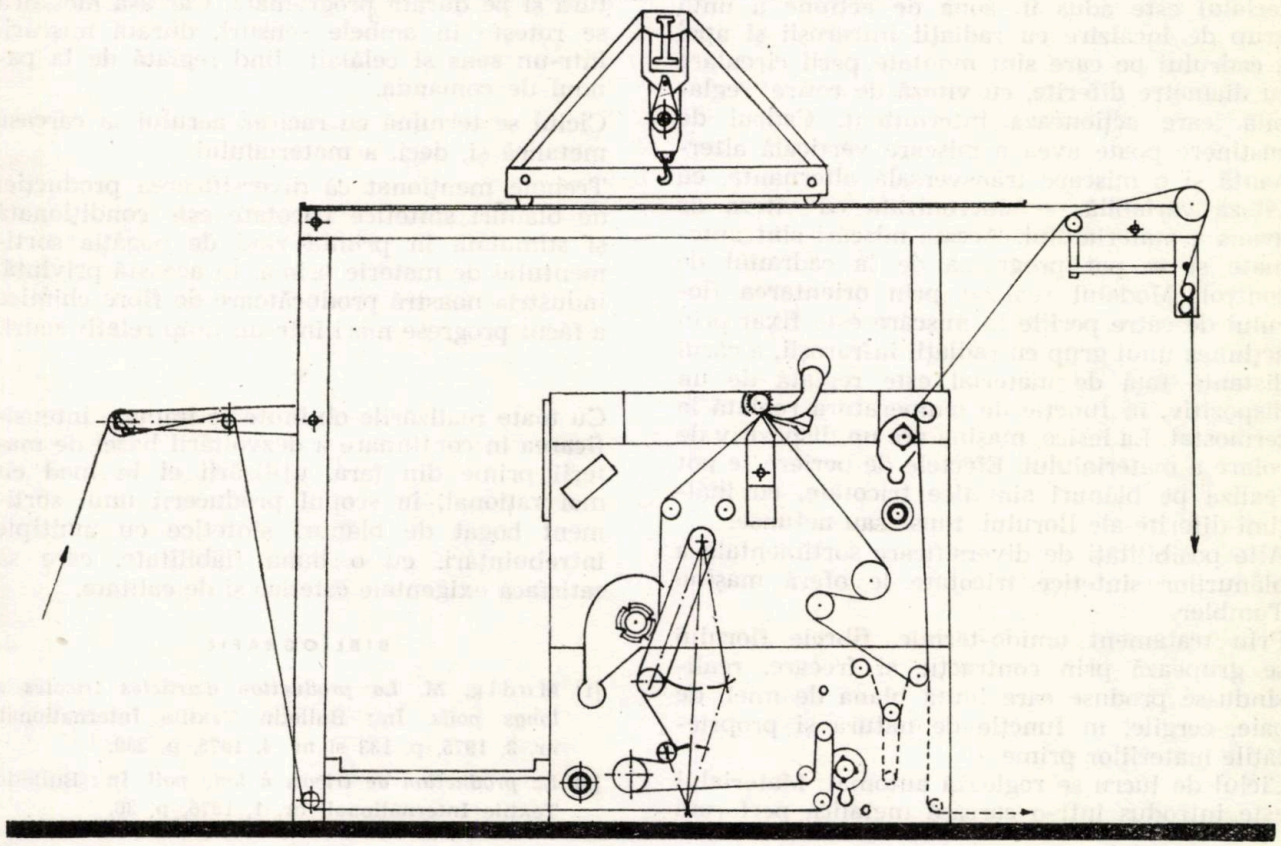
Urmează lustruirea și, cînd este cazul, tunderea. În funcție de procesul tehnologic stabilit pentru fiecare produs, se efectuează numai lustruirea, sau lustruirea și tunderea, deobicei alternativ, într-un număr de pasaje și cu parametri de lucru în funcție de efectul dorit, de caracteristicile tehnice ale materiei prime din care este constituit florul.

Toate aceste operații se pot realiza pe mașini diferite sau reunite.

În figura 4 este prezentată funcționarea unei astfel de mașini, pe care sînt combinate ambele operații. Un grup de cilindri conduce materialul întîi spre cilindrul pentru lustruire, construit din oțel, prevăzut pe suprafață cu caneluri elicoidale terminate cu lamele, iar în interior cu rezistențe electrice, care ridică temperatura cilindrului peste 100°C. Viteza de rotație și temperatura cilindrului sînt reglabile. Mașina are un dispozitiv de apropiere a materialului de cilindrul de lustruit, presiunea exercitată asupra materialului fiind reglabilă. Prin contact cu suprafața cilindrului, fibrele florului se întind, se netezesc, devenind lucioase. În cursul acestei operații, fibrele neprinse încă în fond sînt absorbite de instalația cu care este prevăzută mașina. După ieșirea din zona cilindrului de lustruire, tricotul ajunge în zona de lucru a cilindrului cu lame elicoidale pentru tundere. Mașina are un dispozitiv electronic pentru trecerea materialului în porțiunea cusăturilor. Înălțimea de tundere este reglabilă. Toate reglajele se fac de la tabloul de comandă. Prin variabilitatea parametrilor de lucru și a efectelor care se pot obține, operațiile de lustruire și tundere contribuie efectiv la diversificarea sortimentului de blănuri sintetice tricotate. Printre utilajele construite pentru finisarea blănurilor sintetice există mașini de tuns după diferite profile care pot realiza efecte de tundere deosebit de frumoase, oferind noi posibilități de diversificare sortimentală.

În finisajul blănurilor sintetice se folosesc și mașini care produc efecte de periere prin acțiunea de modelare a florului. În figura 5 este reprezentată funcționarea unei astfel de ma-

Fig. 4. Mașină combinată de lustruire-tundere



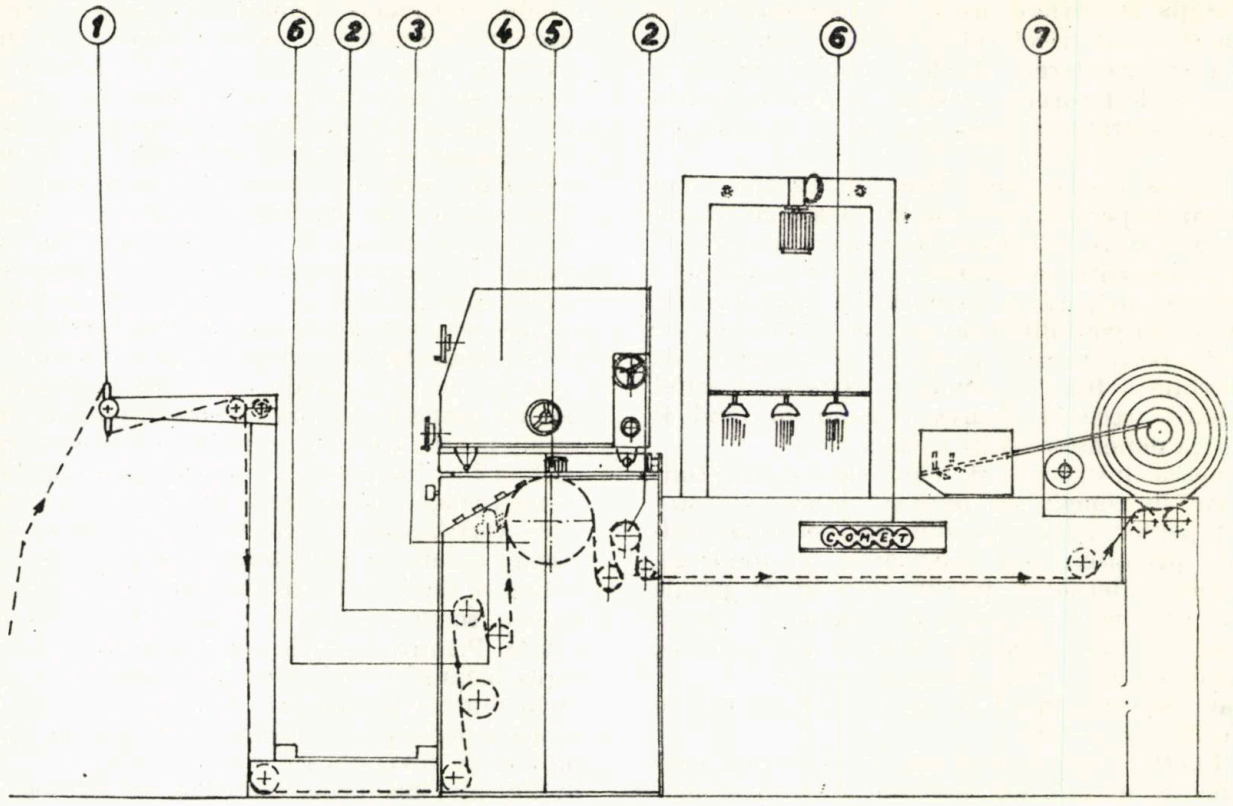


Fig. 5. Maşina de periat cu efecte de desen:

1 — grupul de tensionare reglabil al tricotului ; *2* — cilindri transportori ; *3* — cilindru de contrast ; *4* — caseta purtătoare a periilor ; *5* — grupele de perii 50—100 ; *6* — grupul de încălzire cu radiaţii infraroşii ; *7* — cilindri de rolare.

şini. Trecînd printre cilindri de conducere, materialul este adus în zona de acţiune a unui grup de încălzire cu radiaţii infraroşii şi apoi a cadrului pe care sînt montate perii circulare cu diametre diferite, cu viteză de rotire reglabilă, care acţionează intermitent. Cadrul de susţinere poate avea o mişcare verticală alternantă şi o mişcare transversală alternantă, cu viteza variabilă — sincronizată cu viteza de avans a materialului. Aceste mişcări sînt automate şi se pot programa de la cadranul de control. Modelul realizat prin orientarea florului de către periile în mişcare este fixat prin acţiunea unui grup cu radiaţii infraroşii, a cărui distanţă faţă de material este reglată de un dispozitiv, în funcţie de temperatura reglată la termostat. La ieşire, maşina are un dispozitiv de rolare a materialului. Efectele de periere se pot realiza pe blănuri sintetice tricotate, cu înălţimi diferite ale florului, tunse sau netunse.

Alte posibilităţi de diversificare sortimentală a blănurilor sintetice tricotate le oferă maşina Tumbler.

Prin tratament umido-termic, fibrele florului se grupează prin contracţie şi frecare, realizîndu-se produse care imită blana de miel, de oaie, cergile, în funcţie de natura şi proprietăţile materiilor prime.

Ciclul de lucru se reglează automat. Materialul este introdus într-o carcasă metalică perforată în care pătrunde aer cald şi abur la temperatura şi pe durata programată. Carcasa metalică se roteşte în ambele sensuri, durata mişcării într-un sens şi celălalt fiind reglată de la panoul de comandă.

Ciclul se termină cu răcirea aerului în carcasa metalică şi, deci, a materialului.

Trebuie menţionat că diversificarea producţiei de blănuri sintetice tricotate este condiţionată şi stimulată în primul rînd de bogăţia sortimentului de materie primă. În această privinţă, industria noastră producătoare de fibre chimice a făcut progrese mari într-un timp relativ scurt.

★

Cu toate realizările obţinute se impune intensificarea în continuare a dezvoltării bazei de materii prime din ţară, utilizării ei în mod cît mai raţional, în scopul producerii unui sortiment bogat de blănuri sintetice cu multiple întrebuinţări, cu o bună fiabilitate, care să satisfacă exigenţele estetice şi de calitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Modig, M. *La production d'articles tricotés a longs poils.* În : Bulletin Textile International, nr. 3, 1975, p. 133 şi nr. 4, 1975, p. 239.

[2] *La production de tricots à long poil.* În : Bulletin Textile International, nr. 1, 1976, p. 36.

VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE TEXTURATE CU COLORANȚI DE DISPERSIE

Ing. CĂLIN CAROL
Chimist ANGELA MIHAI
Laboratorul de aplicare industrială a coloranților — București

CZ 677.842.314.004.6 : 677.494.674.001.6

Firul texturat din fibre poliesterice are tendința de a se vopsi inegal, cu striații, din care cauză trebuie făcută o selecționare a coloranților de dispersie, astfel încît neuniformitățile fibrei să fie acoperite în totalitate. Tendința unor coloranți de a vopsi cu striații firele, duce la deprecierea materialelor textile.

Fenomenul de sorbție inegală a colorantului de dispersie de către fibra de poliester texturat a determinat efectuarea a numeroase studii și cercetări privind structura fibrelor. S-a constatat influența tratamentelor termice și a tensionărilor în cursul prelucrării textile asupra orientării moleculelor în zona amorfă, asupra gradului de cristalizare a fibrei, deci asupra vibrațiilor moleculelor, a mișcării segmentelor și în consecință asupra difuziei colorantului spre interiorul fibrei [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Repartiția inegală a volumului fazei amorfe față de volumul fazei cristaline în fibrele poliesterice texturate determină, în ultimă instanță, sorbția inegală a colorantului.

Acest raport dintre fazele amorfă și cristalină se schimbă în funcție de tratamentul termic, de tensionarea la texturare și de variația factorilor care intervin în prelucrarea textilă.

În literatura tehnică de specialitate, problema striațiilor a suscitat numeroase discuții. S-au analizat atît condițiile de filare, cît și cele de vopsire, neputîndu-se recomanda încă procese tehnologice care să elimine cauzele apariției acestora.

Unii autori au ajuns la concluzia că există o legătură funcțională între capacitatea de migrare a unui colorant și capacitatea de acoperire a neuniformității fibrelor poliesterice texturate [7].

Alții presupun că tendința de apariție a striațiilor este în funcție de gradul de epuizare și de coeficientul de difuzie sau de comportarea la temperatură înaltă [8, 9].

Avînd în vedere diferitele păreri privind selecționarea coloranților pentru vopsirea firelor poliesterice texturate [10, 11], în lucrarea de față se prezintă cîteva criterii practice de apreciere prin metode cît mai accesibile. Au fost studiați 14 coloranți de dispersie sub raportul comportării la vopsire, la temperatura de 130°C ; s-a folosit un material din poliester 100% (articol 290-72-0, cu o greutate de 176 g/m²) termofixat la 160, 180, 200 și 220°C, pe o instalație semiindustrială continuă Benz, fără tensionări suplimentare. Prin acest tratament prealabil a fost considerabil modificată structura fibrei textile, deci și capacitatea de sorbție specifică fiecărui colorant.

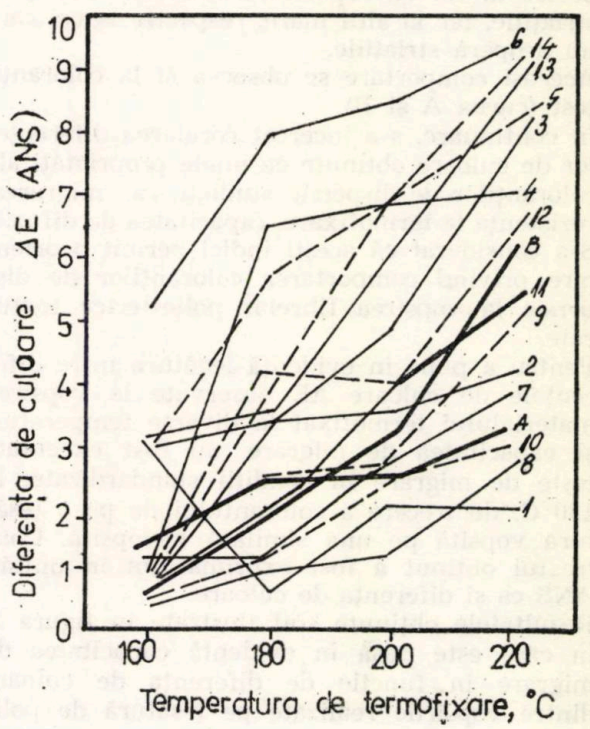
Aprecierea diferențelor de culoare dintre vopsirile realizate pe poliester termofixat la diferite temperaturi, față de poliesterul netermofixat, s-a efectuat prin măsurarea obiectivă a culorii pe aparatul Filterfarbmessgerat RFC_3 al firmei Opton.

Rezultatele au fost exprimate în unități ANS (Adam-Nickerson-Stulz). Un colorant ideal trebuie să prezinte pe materialul termofixat la diferite temperaturi schimbări minime de intensitate față de materialul netermofixat.

Pentru orientare s-au luat în studiu, pe lîngă sortimentul nostru de coloranți de dispersie, doi coloranți test recomandați de literatura de

Fig. 1. Diferența de culoare în funcție de temperatura de termofixare a suportului :

1 — Galben de dispersie GWL ; *2* — Galben de dispersie G ; *3* — Galben brun de dispersie 2 RFL ; *4* — Portocaliu de dispersie GFL ; *5* — Portocaliu de dispersie 3 GN ; *6* — Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; *7* — Roșu de dispersie 3 GFL ; *8* — Roșu de dispersie RR ; *9* — Roșu de dispersie FL ; *10* — Rubiniu de dispersie GFL ; *11* — Brun de dispersie 3 R ; *12* — Albastru de dispersie 2 R ; *13* — Albastru marin de dispersie 2 GL ; *14* — Albastru marin de dispersie RE ; *A* — Disperse RED 4 ; *B* — Disperse RED 92.



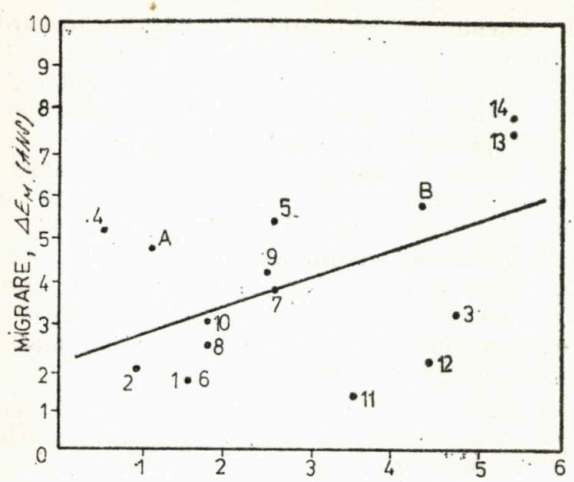


Fig. 2. Migrarea în funcție de capacitatea de acoperire a striațiilor :

1 — Galben de dispersie GWL ; *2* — Galben de dispersie G ; *3* — Galben brun de dispersie 2 RFL ; *4* — Portocaliu de dispersie GFL ; *5* — Portocaliu de dispersie 3 GN ; *6* — Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; *7* — Roșu de dispersie 3 GFL ; *8* — Roșu de dispersie RR ; *9* — Roșu de dispersie FL ; *10* — Rubiniu de dispersie GFL ; *11* — Brun de dispersie 3 R ; *12* — Albastru de dispersie 2 R ; *13* — Albastru marin de dispersie 2 GL ; *14* — Albastru marin de dispersie RE ; *A* — Disperse RED 4 ; *B* — Disperse RED 92.

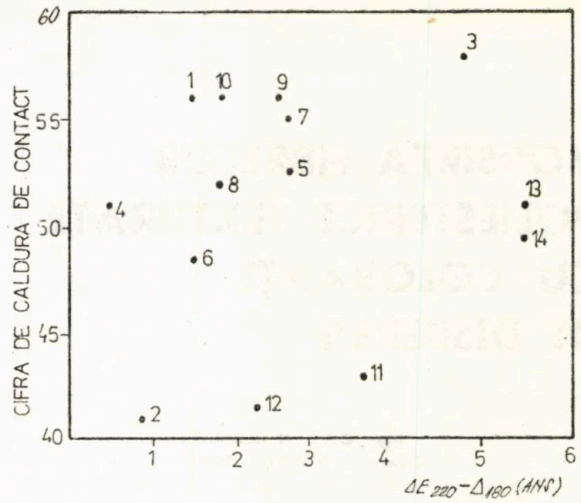


Fig. 3. Cifra de căldură de contact în funcție de capacitatea de acoperire a striațiilor :

1 — Galben de dispersie GWL ; *2* — Galben de dispersie G ; *3* — Galben brun de dispersie 2 RFL ; *4* — Portocaliu de dispersie GFL ; *5* — Portocaliu de dispersie 3 GN ; *6* — Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; *7* — Roșu de dispersie 3 GFL ; *8* — Roșu de dispersie RR ; *9* — Roșu de dispersie FL ; *10* — Rubiniu de dispersie GFL ; *11* — Brun de dispersie 3 R ; *12* — Albastru de dispersie 2 R ; *13* — Albastru marin de dispersie 2 GL ; *14* — Albastru marin de dispersie RE ;

specialitate din care, unul cu capacitatea de a acoperi striații (C. I. Disperse RED 4) și altul care nu acoperă striațiile (C. I. Disperse RED 92).

Diferența de culoare ΔE dintre vopsirile realizate pe material netermofixat și termofixat la diferite temperaturi, în funcție de temperaturile de termofixare pentru fiecare colorant, se poate observa în figura 1.

Rezultă că variația diferenței de culoare ΔE în funcție de temperaturile de termofixare menționate este la unii coloranți mai mică, respectiv la cei cu capacitate mare de a acoperi striațiile, iar la alții mare, respectiv la cei care nu acoperă striațiile.

Aceeași comportare se observă și la coloranții test (curba A și B).

În continuare, s-a încercat corelarea diferențelor de culoare obținute cu unele proprietăți ale coloranților de dispersie studiați, ca : migrarea, rezistența la termofixare, capacitatea de difuzie. S-a considerat că acești indici permit o orientare privind comportarea coloranților de dispersie la vopsirea fibrelor poliesterice texturate.

Pentru a pune în evidență legătura între diferențele de culoare ΔE observate la vopsirea materialului termofixat la diverse temperaturi și capacitatea de migrare, au fost executate teste de migrare în condiții standardizate, la 130°C, de trecere a colorantului de pe o țesătură vopsită pe una similară nevopsită. Contrastul obținut a fost exprimat tot în unități ANS ca și diferența de culoare.

Rezultatele obținute sînt ilustrate în figura 2, în care este pusă în evidență capacitatea de migrare în funcție de diferența de culoare dintre vopsirile realizate pe țesătură de poliester crud și termofixată la 180, respectiv 220°C.

Funcția lineară a fost trasată prin metoda pătratelor minime, arătînd o corelație la o verosimilitate de circa 87%, dreapta de regresie fiind o funcție lineară :

$$y = 0{,}56\ x + 2{,}15$$

Funcția $y = 0{,}56\ x + 2{,}15$ reprezintă ecuația dreptei din figura 2, obținută prin metoda pătratelor minime.

Corelarea diferenței de culoare dintre intensitatea materialului vopsit, termofixat în prealabil la temperaturile de 180, respectiv 220°C cu cifra de căldură de contact determinată pe aparatul Fixotest este prezentată în figura 3.

Pentru a exprima rezistența la termofixare a unei vopsiri la diferite temperaturi și intensități printr-o singură cifră, s-a adoptat metoda Würtz. Aceasta constă în însumarea valorilor de rezistență la termofixare la două valori de temperatură în trei intensități [12].

Pentru a evidenția legăturile între capacitatea de difuzie a unui colorant și capacitatea de acoperire a striațiilor s-au ilustrat într-o diagramă valorile cifrei de difuzie K_D față de diferența de culoare ΔE dintre vopsirile realizate pe țesătură de poliester crud și termofixat la temperatura 180, respectiv 220°C (fig. 4).

Rezultatele privind comportarea coloranților de dispersie din punct de vedere al acoperirii neuniformităților în funcție de rezistența la temperatură și de difuzie, așa cum reies din figurile 3 și 4, nu sînt concludente.

De aceea, rezultatele obținute pot fi interpretate numai parțial.

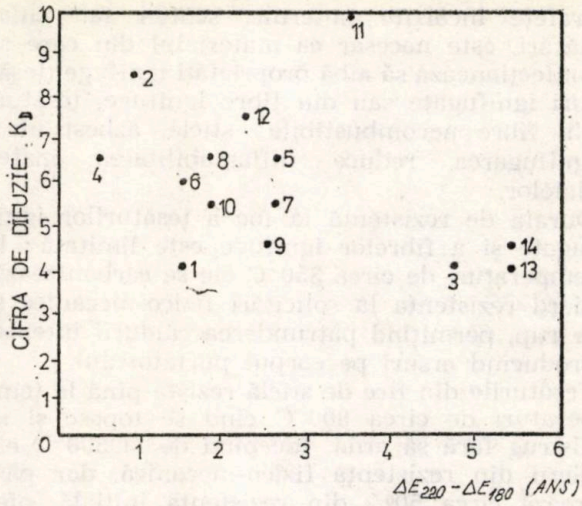


Fig. 4. Difuzia coloranţilor de dispersie în funcţie de capacitatea de acoperire a striaţiilor :

1 — Galben de dispersie GWL ; *2* — Galben de dispersie G ; *3* — Galben brun de dispersie 2 RFL ; *4* — Portocaliu de dispersie GFL ; *5* — Portocaliu de dispersie 3 GN ; *6* — Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; *7* — Roşu de dispersie 3 GFL ; *8* — Roşu de dispersie RR ; *9* — Roşu de dispersie FL ; *10* — Rubiniu de dispersie GFL ; *11* — Brun de dispersie 3 R ; *12* — Albastru de dispersie 2 R ; *13* — Albastru marin de dispersie 2 GL ; *14* — Albastru marin de dispersie RE ;

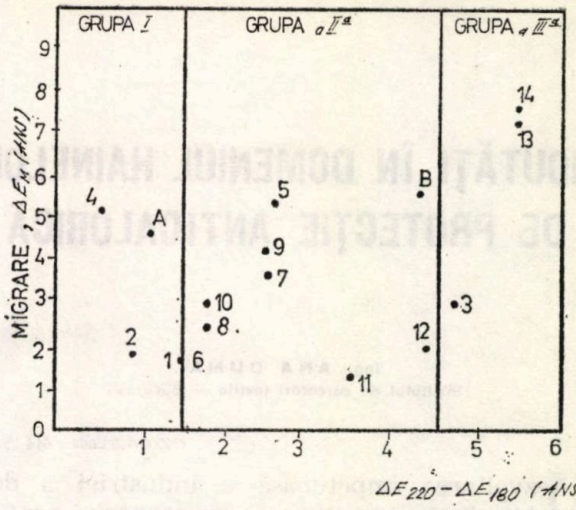


Fig. 5. Împărţirea coloranţilor de dispersie pe grupe de acoperire a striaţiilor :

Grupa I : *1* — Galben de dispersie GWL ; *2* — Galben de dispersie G ; *4* — Portocaliu de dispersie GFL ; *6* — Portocaliu strălucitor de dispersie RL ; *A* — Disperse RED 4.

Grupa a II-a : *5* — Portocaliu de dispersie 3 GN ; *7* — Roşu de dispersie 3 GFL ; *8* — Roşu de dispersie RR ; *9* — Roşu de dispersie FL ; *10* — Rubiniu de dispersie GFL ; *11* — Brun de dispersie 3 R ; *12* — Albastru de dispersie 2 R; *B* — Disperse RED 92.

Grupa a III-a : *3* — Galben brun de dispersie 2 RFL ; *13* — Albastru marin de dispersie 2 GL ; *14* — Albastru marin de dispersie RE.

Numărul coloranţilor cercetaţi este, evident, prea redus pentru a generaliza concluziile reieşite. Totuşi, se pot emite unele păreri.

Apreciem că s-a demonstrat legătura funcţională între capacitatea de migrare a unui colorant de dispersie şi de acoperire a striaţiilor. Imitarea efectului de texturare prin termofixare pare să fie corectă, întrucît confirmă unele păreri emise anterior privind legătura dintre capacitatea de migrare şi vopsirea uniformă.

Se poate aprecia, că un colorant cu capacitate de migrare între 0 şi 5,5 ANS, care va vopsi ţesătura test termofixată la temperatura 180—220°C, (cu diferenţa de culoare nu mai mare decît 4,5 ANS), va acoperi striaţiile fibrelor poliesterice texturate întîlnite în practica industrială.

H. Gerber [13] demonstrează că migrarea coloranţilor de dispersie pe fibre poliesterice este o funcţie a coeficientului de repartiţie *K*.

Cu cît este mai mic coeficientul de repartiţie, cu atît colorantul egalizează mai bine, deci cu atît mai bună este capacitatea acestuia de migrare. Coloranţii cu coeficient redus de repartiţie manifestă o temperatură ridicată de sublimare şi o constantă de coeziune ridicată.

La coloranţii de dispersie, coeziunea internă este o funcţie lineară de volum molar al colorantului. Coloranţii cu volum mare marchează striaţiile materialelor textile din poliester.

Concluzii

Pe baza rezultatelor obţinute s-a încercat clasificarea sortimentului de coloranţi de dispersie în trei grupe sub aspectul capacităţii de acoperire a striaţiilor (fig. 5). Din prima grupă fac parte coloranţii cu capacitate foarte bună de acoperire a striaţiilor, din grupa a doua coloranţii cu capacitate bună de acoperire şi din a treia coloranţii cu capacitate slabă de acoperire.

BIBLIOGRAFIE

[1] Marvin, D. N. În : Journal of Society of Dyers and Colourists, 70, 1954, p. 16.

[2] Köhler, W. D. În : Deutsche Textiltechnik, nr. 11, 1961, p. 653.

[3] Dumbleton, J. H. şi Bell J. P. Murayama. În : Journal Appl. Polymer Sc., nr. 12, 1968, p. 2 491.

[4] Schroth, R. şi Henkel, H. În : Faserforschung und Textiltechnik, 22, 1971, p. 273.

[5] Von der Eltz, H. U. În Textilveredlung, nr. 6, 1971, p. 195.

[6] Andriessen, J., şi Soest, I. În : Textilveredlung, nr. 3, 1968, p. 618.

[7] Hildebrand, D. În : Bayer Farbenrevue, 17, 1969, p. 18.

[8] Beckmann, W., Langheinrich, K. În : Melliand Textilberichte, 51, 1970, p. 316.

[9] Carbonell, J., Egli, H. şi Hasler, R. În : Textilveredlung, nr. 7, 1972, p. 472.

[10] Cegarra, J. şi Valldesperas, J. În : Melliand Textilberichte, 56, 1975, p. 990.

[11] Strzelecka, B. şi Chermanovici, A. În: Przeglad Wlokienniczy, nr. 11, 1975, p. 579.

[12] Würz, A. şi Thurner, K. În : Melliand Textilberichte, 47, 1967, p. 184.

[13] Gerber, H. În : J.S.D.C., nr. 7, 1978, p. 298.

NOUTĂŢI ÎN DOMENIUL HAINELOR DE PROTECŢIE ANTICALORICĂ

Ing. ANA DUMA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.53.064 : 614.898.6

Dezvoltarea impetuoasă a industriei a determinat accentuarea preocupării pentru realizarea unor echipamente care să asigure protecţia contra factorilor de risc de la locurile de muncă.

Unul din factorii de risc din industrie îl constituie căldura intensă, care se manifestă prin :

— stare de disconfort, puls accelerat, transpiraţie abundentă, creşterea tensiunii arteriale ;

— iritaţia tegumentelor expuse acţiunii căldurii ;

— arsuri de gradul 1, 2 sau 3.

Aceste acţiuni nocive pot fi provocate de :

— încălzirea corpului datorită radiaţiilor calorice emise de suprafeţe sau corpuri încălzite ;

— transmiterea căldurii intense prin haine confecţionate din ţesături bune conducătoare de căldură ;

— aprinderea hainelor datorită încălzirii pînă la piroliză a materialului din care sînt confecţionate ;

— contactul cu stropi de metal incandescent pătrunşi prin hainele de lucru sau cu obiecte şi suprafeţe încinse ;

— contactul direct cu flacăra.

FORME DE TRANSMITERE A CĂLDURII ŞI MIJLOACE DE PROTECŢIE ANTICALORICĂ

Căldura intensă se transmite, în special, sub două forme, fiecare din ele necesitînd un mod de protecţie diferit. Căldura se poate propaga prin radiaţie, caz în care se va folosi pentru hainele de protecţie o ţesătură a cărei suprafaţă opreşte şi reflectă radiaţiile calorice sau prin convecţie (schimburi termice între aerul înconjurător şi corpul omenesc) cînd se poate recurge la un baraj de izolare termică. În practică căldura se transmite sub ambele forme, în proporţii diferite, modul de protecţie adaptîndu-se condiţiilor respective.

Atunci cînd, pe lîngă căldura transmisă prin radiaţie sau convecţie, există şi pericolul de aprindere a hainelor prin contact direct cu stropi de metal incandescent, corpuri sau suprafeţe încălzite puternic, scîntei sau chiar flăcări, este necesar ca materialul din care se confecţionează să aibă proprietăţi ignifuge (ţesături ignifugate sau din fibre ignifuge, ţesături din fibre necombustibile : sticlă, azbest etc.). Ignifugarea reduce inflamabilitatea materialelor.

Durata de rezistenţă la foc a ţesăturilor ignifugate şi a fibrelor ignifuge este limitată ; la temperaturi de circa 350°C ele se carbonizează, pierd rezistenţa la solicitări fizico-mecanice şi se rup, permiţînd pătrunderea căldurii intense, producînd arsuri pe corpul purtătorului.

Ţesăturile din fire de sticlă rezistă pînă la temperaturi de circa 800°C cînd se topesc şi se distrug fără să ardă. Începînd de la 500°C ele pierd din rezistenţa fizico-mecanică, dar păstrează circa 50% din rezistenţa iniţială, oferind suficientă protecţie. Aceste materiale sînt uşoare, flexibile şi se răcesc rapid, calităţi care le fac adecvate pentru haine de protecţie. O dificultate în extinderea utilizării acestor materiale o constituie friabilitatea lor, în special după încălzire, şi tendinţa de glisare a firelor. În cazul pericolului de contact cu flăcări luminoase (circa 1 000°C) prezintă siguranţă numai ţesăturile din azbest cu masa de 750—1 000 g/m² (care rezistă la 1 100—1 200°C), deşi şi ele pierd din rezistenţa fizico-mecanică începînd de la 250°C. Dezavantajul ţesăturilor de azbest constă în faptul că, după un scurt timp de expunere la căldură (650°C), prezintă o creştere a temperaturii interioare, care după 3 minute depăşeşte 150°C devenind insuportabilă pentru purtător. La această temperatură se pot aprinde fibrele de bumbac din îmbrăcămintea muncitorului, provocînd arsuri de gradul 3.

Un strat metalic termoreflectant dispus pe suprafaţa exterioară a ţesăturilor din azbest poate reduce în oarecare măsură viteza de creştere a temperaturii interioare. Acest procedeu este mult utilizat, deşi stratul metalic nu are rezistenţă la temperaturi ridicate (se distruge la 150—250°C).

Protecţia contra stropirii cu metal topit constituie un aspect particular al protecţiei anticalorice. În acest caz, hainele de protecţie trebuie să împiedice pătrunderea metalului topit prin ţesătură.

TABELUL 1

LUNGIMILE DE UNDĂ MAXIME λ_{max} CORESPUNZĂTOARE UNOR ANUMITE TEMPERATURI

Temperatura absolută, °C	λ_{max}, microni	Temperatura absolută, °C	λ_{max}, microni
300	9,6	2 500	1,2
500	5,8	3 000	0,96
1 000	2,8	4 000	0,72
1 500	1,9	5 000	0,58
2 000	1,4	6 000	0,48

TABELUL 2

EFECTUL DE PROTECȚIE CONTRA RADIAȚIILOR CALORICE AL UNOR MATERIALE (pentru $\lambda = 0{,}5—1{,}5$ microni)

Materialul	Reflexia R	Coeficientul de emisie $\varepsilon = 1 - R(D=0)$
Corp negru	0	1
Pielea umană	0,05	0,95
Țesătură densă de bumbac		
neagră	0,02—0,30	0,70—0,98
albastră	0,40	0,60
galbenă	0,48	0,52
albă	0,79	0,21
Folie de aluminiu lucioasă	0,96—0,97	0,03—0,04
Folie de aluminiu mată	0,80—0,90	0,10—0,20

Numeroase studii efectuate de institute de specialitate au dovedit că sînt eficiente numai țesăturile foarte groase (780—1 000 g/m²) din lînă 100%, care se carbonizează la suprafață și nu pot fi străbătute de stropii de metal topit.

S-a constatat că efectul de protecție contra arsurilor devine aproape nul dacă se reduce masa țesăturii sub valorile menționate.

Țesătura de azbest (1 000 g/m²) nu asigură protecție deoarece, chiar dacă rămîne intactă după stropirea cu metal topit, transferul termic prin materialul bun conducător de căldură produce arsuri grave pe pielea purtătorului. Țesăturile din fibre rezistente la căldură, tip Nomex, se carbonizează la circa 370°C prezentînd o protecție insuficientă.

În cazul menționat, aplicarea unui strat de aluminiu termoreflectant pe suprafața țesăturilor reduce efectul de protecție contra stropilor de metal topit. Probele efectuate cu țesături aluminizate din lînă 100% (780 g/m²), azbest (1 200 g/m²) și bumbac ignifugat (340 g/m²) au dovedit posibilitatea producerii unor arsuri de gradul 2.

În industrie există multe locuri de muncă unde predomină căldura radiantă, întrucît se lucrează în apropierea unor corpuri încălzite puternic (cuptoare, lingouri sau plăci de metal incandescent etc.).

Se știe că, dacă în fața unui corp încălzit la o temperatură mai înaltă se așază un corp cu temperatura mai joasă (cazul lucrătorului de la aceste locuri de muncă), apare un transfer de căldură de la corpul cu temperatura mai înaltă către corpul cu temperatura mai joasă. O mare parte din transferul de căldură se produce sub formă de radiații calorice, iar restul prin conductibilitate și convecție.

Radiațiile calorice căzute pe suprafața unui corp sînt parțial reflectate (R), absorbție (A) sau lăsate să treacă (D); între ele există relația:

$$R(\lambda, T) + A(\lambda, T) + D(\lambda, T) = 1.$$

în care:

λ reprezintă lungimea de undă a radiației;
T — temperatura corpului.

Lungimile de undă λ sînt diferite în funcție de temperatura corpului care emite radiațiile calorice (tabelul 1).

Comportarea unui material față de radiațiile calorice se caracterizează prin coeficientul de emisie ε. Capacitatea de emisie a unui material depinde de proprietățile materialului, de lungimea de undă λ a radiației și de temperatura T a corpului care emite radiațiile. Capacitatea de emisie corespunde capacității de absorbție. În cazul unui corp negru există relația:

$$A(\lambda, T) = \varepsilon(\lambda, T) = 1$$

Pentru orice corp care nu este negru $\varepsilon < 1$.

Valorile privind efectul de protecție anticalorică a unor materiale în domeniul de radiații $\lambda = 0{,}5—1{,}5$ microni sînt prezentate în tabelul 2. Rezultă că cel mai puternic efect de reflectare, deci de respingere a radiațiilor calorice din domeniul lungimilor de undă între 0,5 și 1,5 microni, îl prezintă folia de aluminiu lucioasă.

De remarcat, că pierderea luciului face ca efectul anticaloric să scadă, valoarea reflexiei fiind în acest caz aproximativ egală cu cea a unei țesături albe.

Se remarcă, de asemenea, faptul că pielea omului se comportă aproape ca un corp negru, absorbind 95% din căldura primită.

Aceasta explică marea sensibilitate a omului față de radiațiile calorice și importanța protecției anticalorice.

Un rol important în protecția anticalorică are și conductivitatea termică a materialelor din care este confecționată îmbrăcămintea de lucru.

Materialele cu conductivitate termică redusă (lîna, bumbacul etc.), reține căldura și întîrzie transmiterea ei spre pielea purtătorului. Materialele cu mare conductivitate termică preiau și difuzează rapid căldura.

Dacă îmbrăcămintea este confecționată dintr-un material textil cu conductivitate termică redusă acoperit pe fața exterioară cu un strat subțire și lucios din metal (aluminiu), cantitatea de căldură primită de corpul purtătorului se va distribui astfel:

— K_1 va fi reflectată de stratul metalic și deci îndepărtată.

— K_2 va fi transmisă prin stratul metalic prin conductibilitate și transferată stratului textil, iar apoi corpului purtătorului.

Datorită diferenței dintre conductibilitatea termică redusă a suportului textil și conductibilitatea termică ridicată a stratului metalic, căldura primită se va răspîndi în primele momente rapid pe suprafața metalizată. În acest fel se împiedică o concentrare a efectului termic, căldura este „diluată" și apoi transferată mai lent, cu intensitate redusă spre stratul textil.

Cu cît stratul textil va fi mai slab conducător de căldură cu atît izolarea termică a corpului purtătorului va fi mai bună.
Aerul, avînd o conductibilitate termică foarte redusă, este un excelent izolator termic. Proprietățile termoizolante ale materialelor textile se datoresc mai mult aerului inclus în interstițiile structurii materialului decît proprietăților fibrelor. Izolarea termică crește cu grosimea materialului și creșterea porozității, respectiv reducerea densității țesăturii.
— K_3 este absorbită, reținută și apoi retransmisă de material spre corpul purtătorului. Materialele termoizolante, acumulînd căldura, împiedică „răcorirea" îmbrăcămintei și devin incomode purtate mai mult timp.
Știind că :

$$K_1 + K_2 + K_3 = 1$$

reiese că mărirea lui K_1, prin termoreflectare, reduce valoarea lui K_2 și K_3, respectiv căldura transferată corpului sau reținută în îmbrăcăminte.
O primă concluzie este că aplicarea unui strat metalic termoreflectant pe suprafața hainelor de protecție reduce intensitatea efectului termic (K_1 crește, K_2 și K_3 se reduc).
O altă concluzie este necesitatea dozării judicioase a gradului de izolare termică, în funcție de intensitatea și durata acțiunii căldurii intense. În cazul cînd căldura este foarte intensă și lucrătorul nu se poate îndepărta de sursa de căldură pentru a se răcori (de exemplu intervenții în incendii, reparații în cuptoare încinse), se va recurge la o termoizolare puternică (îmbrăcăminte groasă, cu structură „afînată", din mai multe straturi, cu dubluri vătuite).
Atunci cînd muncitorul se poate îndepărta din cînd în cînd de sursa de căldură și nu există pericol de aprindere, se vor folosi materiale cu izolare termică medie (de exemplu bumbacul care are $K = 6{,}9$ W/°C) în structuri mai dense, care conțin mai puțin aer și se răcoresc repede.

ȚESĂTURI PENTRU HAINE DE PROTECȚIE ANTICALORICĂ

Pe plan mondial se utilizează pentru haine de protecție anticalorică țesături metalizate constituite dintr-un suport textil pe care se aplică un strat subțire de metal (de obicei aluminiu). Ca suporturi textile se folosesc țesături din bumbac, in (pentru condiții de lucru fără pericol de aprindere) și țesături ignifugate sau din fibre ignifuge (pentru locuri de muncă cu temperaturi pînă la 250°C, cînd există pericol de aprindere). Acolo unde pericolul de aprindere este mare (temperaturi de 700—1 000°C, flăcări), se recurge la țesături din fibre necombustibile (sticlă, asbest, fibre ceramice). Protecția contra stropirii cu metal topit se asigură prin materiale groase (peste 800 g/m²) din lînă 100%.
Structura și densitatea materialelor textile, folosirea lor în unul sau mai multe straturi, cu dubluri vătuite sau fără, diferă în funcție de gradul de izolare termică solicitat și confortul care poate fi asigurat muncitorului fără a i se periclita sănătatea sau integritatea corporală.
În general, se recomandă ca hainele de protecție anticalorică să fie purtate numai pe durate relativ scurte, deoarece parametrii microclimatici din interiorul lor nu permit utilizarea continuă. Costumele complete, etanșe sînt prevăzute cu sisteme proprii de răcire (tip scafandru), iar cele mai ușoare sînt compuse din piese separate, care se pot dezbrăca ușor : halate, pelerine, șorțuri, glugi, mănuși, jambiere, purtate peste echipamentul obișnuit (eventual ignifugat).
Stratul metalic depus pe suprafața suportului textil reduce viteza de creștere a temperaturii interioare și permite prelungirea duratei de acționare în zona cu radiații calorice intense.
Aplicarea metalului pe material se poate realiza prin :
— metalizare directă (pe cale chimică sau prin evaporarea metalului în vid) ;
— depunerea unui lac sau a unei rășini în care se încorporează pulbere fină de aluminiu de înaltă puritate ;
— transferarea pulberii de aluminiu de pe un alt suport ;
— cașerarea cu o folie subțire de metal sau cu o folie de material plastic metalizată în prealabil.
Procedeul cel mai răspîndit este cașerarea suportului textil cu folie de material plastic (de obicei poliester) metalizată prin evaporare în vid. Produsul multistratificat obținut este suficient de flexibil, ușor și rezistent la solicitări mecanice. Luciul „oglindă" asigură reflectarea a circa 85% din radiația calorică primită.
Acest procedeu prezintă însă și unele inconveniente. Folia de material plastic împiedică permeabilitatea la aer și vapori de apă, deci reduce mult gradul de confort. Cantitatea de căldură reținută și apoi transmisă de stratul metalic produce treptat o încălzire a hainelor, respectiv a corpului purtătorului.
Folia poliesterică metalizată se contractă la temperatura de circa 150°C și se topește la 265°C. În contact cu asemenea temperaturi suprafața metalizată se distruge treptat, reducînd pînă la anulare efectul de termoreflectare.
După cum se știe aluminiul se topește la temperaturi de circa 660°C.
Aluminizarea directă în vid a suporturilor textile, nu se aplică încă pe scară largă datorită dificultății de realizare a vidului în prezența materialelor textile care conțin în structura lor cantități mari de aer, umiditate, produse de înmuiere etc.
Cu toate dezavantajele arătate se recurge, în continuare, la metalizarea țesăturilor destinate

hainelor de protecţie anticalorică întrucît reflectarea, respectiv respingerea radiaţiilor calorice constituie un important mijloc de apărare a organismului uman împotriva efectelor nocive ale căldurii intense.

Ţinînd seama de experienţa existentă pe plan mondial, Institutul de cercetări textile a studiat posibilitatea realizării cu materiale şi utilaje din ţară a unui material textil cu proprietăţi termoreflectante.

S-a obţinut o ţesătură metalizată pe suport din bumbac 100% cu următoarele caracteristici :

lăţimea ţesăturii	70 ± 1 cm
lăţimea zonei metalizate	63 ± 2 cm
masa	407 ± 25 g/m^2
rezistenţa la îndoiri repetate	10 000 cicluri
rezistenţa minimă la delaminare :	
în urzeală	2,5 kgf/5 cm
în bătătură	2,5 kgf/5 cm

Faţa exterioară are luciu metalic „oglindă" care asigură proprietăţi termoreflectante.

Pentru o apreciere corectă a efectului de protecţie anticalorică oferit de această ţesătură s-au efectuat, cu sprijinul specialiştilor de la Institutul de cercetări ştiinţifice pentru protecţia muncii — Bucureşti, investigaţii fiziologice asupra unor purtători, în condiţii de lucru, la locuri de muncă cu radiaţii calorice intense. Investigaţiile fiziologice s-au referit la măsurarea temperaturii cutanate, higrometriei subvestimentare, tensiunii arteriale, pulsului şi dinamometriei pentru mîna dreaptă şi stîngă, înainte şi după terminarea unor operaţii tehnologice, la muncitorii care au purtat echipamentul de lucru uzual, comparativ cu muncitorii care au purtat peste acest echipament halate din ţesătură metalizată.

S-a constatat că, la muncitorii care lucrează la cuptoare Siemmens Martin, la ieşirea din zona de lucru, valorile temperaturii cutanate şi ale pulsului sînt mai mari pentru cei care nu au purtat haine de protecţie anticalorică.

Astfel, media temperaturilor cutanate la terminarea lucrului a fost de 31,35°C în cazul purtării halatului din ţesătură metalizată faţă de 31,86°C în lipsa acestuia, diferenţele ridicîndu-se chiar la 0,9°C la nivelul nasului şi 0,8°C la nivelul manubriului sternal.

Pulsul a fost în medie de 85 bătăi/min la purtătorii de echipament de protecţie anticalorică faţă de 90 bătăi/min la cei care au purtat numai costumul din doc ignifugat.

Higrometria subvestimentară a crescut mai mult la purtătorii de halate anticalorice (de la 63,5% la 89% umiditate relativă) faţă de cei care purtau echipamentul obişnuit (de la 63,3% la 75% umiditate relativă).

O altă serie de măsurători fiziologice efectuate asupra unor muncitori de la cuptoare de topit sticla au indicat, de asemenea, efectul de protecţie anticalorică. În mod obişnuit, la acest loc de muncă muncitorul lucrează cu torsul gol, comparîndu-se valorile măsurate cînd muncitorul a lucrat îmbrăcat cu un halat (şorţ) fără mîneci din ţesătură metalizată. Măsurătorile s-au efectuat înainte şi după lucru în faţa cuptorului.

Temperatura cutanată şi pulsul au prezentat cele mai semnificative valori. Temperatura la nivelul manubriului sternal a crescut de la 32° la 33°C în cazul purtării şorţului din ţesătură metalizată, faţă de creşterea de la 32,1 la 34,2°C în cazul nepurtării acestuia.

Pulsul, după terminarea lucrului, a fost de 80 bătăi/min în primul caz, faţă de 86 bătăi/min în cazul muncitorului neprotejat.

Higrometria subvestimentară măsurată pe pielea purtătorului de la cuptoarele de sticlă a marcat o creştere de la 65% la 90% umiditate relativă în cazul muncitorului protejat, faţă de 65% la 100% umiditate relativă la cel neprotejat.

Tensiunea arterială şi dinamometria nu au prezentat diferenţe apreciabile.

Rezultatele experimentărilor şi aprecierile făcute de muncitori au confirmat efectul de protecţie anticalorică a ţesăturii metalizate. Acest tip de ţesătură pe suport de bumbac este destinat numai protecţiei contra căldurii radiante deoarece se degradează în contact direct cu temperaturi mai mari de 150°C.

Pentru a se asigura rezistenţa la solicitări termice mai intense, cu pericol de aprindere, este necesar să se utilizeze materiale ignifugate, fibre ignifuge, rezistente la flacără, necombustibile.

Concluzii

Varietatea condiţiilor de lucru din industrie ridică problema diversificării echipamentelor de protecţie anticalorică. Un grad de protecţie ridicat se obţine, în general, cu ajutorul unor echipamente grele, puţin confortabile. Proiectarea materialelor şi modelelor pentru haine de protecţie anticalorică trebuie să se bazeze pe cunoaşterea temeinică a parametrilor microclimatici, factorilor de risc şi activităţii desfăşurate de muncitori la locul de muncă, urmărindu-se menţinerea unei proporţii optime între gradul de protecţie oferit şi confortul în timpul utilizării.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mehta, P. N. şi Willerton, K. În : The Textile Institute and Industries, nr. 10, 1977, p. 334.

[2] Gurski, H. şi Robakovschi, K. În : Buletinul C.A.E.R., nr. 1, 1977, p. 101.

[3] Savelieva, I. N. În : Tehnologhia legkoi promîşlennosti, nr. 3, 1977, p. 78.

[4] Haase, I. În : Technische Textilien, nr. 4, 1974, p. 101.

[5] Heyl, G. şi Kramer, M. În : Melliand Textilberichte, nr. 11, 1955, p. 1 161.

[6] Abagiu, R. şi colab. *Protecţia antifoc la textile, lemn, materiale plastice.* M.I.U., 1975.

[7] Porczynsky, C. *Inorganic fibres.* National Trade Press Ltd., Londra, 1958.

ECONOMIA DE ENERGIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ*

Ing. FLORIAN MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare — Bucureşti

CZ 677 : 620.9

Procesul intens de industrializare duce la creşterea consumurilor energetice (sub formă de energie electrică şi combustibili).

Consumul mondial de energie era de circa 0,5 miliarde echivalent tone petrol în anul 1900, de 5,8 miliarde în 1974 şi prevăzut la circa 18 miliarde în anul 2000, ceea ce însemnă o creştere de circa 36 ori, faţă de finele secolului trecut.

Rezervele naturale de combustibili lichizi şi gazoşi sînt limitate. Se consideră că în perioada 1985—1990 cererea de petrol va depăşi oferta mondială cu circa 5—8%. Rezervele limitate de combustibili clasici şi dificultăţile de asimilare rapidă a unor tehnologii de valorificare a unor noi resurse energetice, precum şi tendinţa logică a tuturor statelor de creştere a gradului de industrializare vor duce inevitabil la o criză energetică mondială.

În această situaţie, statele au început să-şi revizuiască strategiile în politica energetică.

Au fost stabilite noi măsuri în politica energetică, cum ar fi :

— legiferarea economiei de energie ;

— diminuarea consumului energetic la actualele tehnologii, create în condiţiile „abundenţei" energetice ;

— intensificarea cercetărilor pentru trecerea la valorificarea în condiţii economice a noilor surse de energie (energia solară, energia eoliană, energia valurilor, geotermia, mareele etc.) ;

— modificarea structurii consumului energetic prin creşterea ponderii consumului de cărbune şi reducerea consumului de petrol şi gaze naturale ; utilizarea cărbunelui pentru actualele utilaje destinate folosirii hidrocarburilor presupune trecerea la gazeificarea sau lichefierea acestuia (tabelul 1) ;

— creşterea ponderii producţiei de energie electrică de origină nucleară.

Datorită cheltuielilor foarte ridicate pentru echipamentele centralelor nucleare şi pentru protecţia mediului înconjurător, specialiştii O.N.U. apreciază că energia provenită din centralele nucleare nu va depăşi 20—21% din consumul mondial în anul 2000.

Experţii apreciază că rezervele cunoscute de ţiţei ar fi suficiente la nivelul producţiei anului 1976, pentru o perioadă scurtă de timp, circa 27—30 ani (tabelul 2).

Aşa cum a rezultat din referatele prezentate la a 10-a Sesiune a Conferinţei Mondiale de Energetică din septembrie 1977 de la Istambul — Turcia, o treime din resursele clasice de energie vor fi consumate pînă în anul 1990, deci problema „conservării" energiei este o problemă esenţială a societăţii noastre.

Deşi România este deţinătoare a unor rezerve de combustibili (ţiţei, gaze naturale, cărbuni etc.), datorită ritmului înalt de dezvoltare a economiei naţionale se pune problema raţionalizării şi economisirii energiei în paralel cu extinderea cercetărilor pentru punerea în valoare a noi surse energetice : energia solară, energia nucleară, geotermia, energia eoliană etc.

TABELUL 1

STRUCTURA CONSUMULUI MONDIAL DE ENERGIE

— % —

Felul energiei	1960	1970	1980	1990	2000
Ţiţei	30	46	36,5	28,3	21,3
Cărbune	50	31	27,0	27,5	21,7
Gaz natural	15	20	17,4	13,0	13,1
Energie nucleară	—	—	8,7	21,7	35,2
Energie hidraulică	5	3	10,4	9,5	8,7

* Lucrarea a fost prezentată la a IX-a Conferinţă internaţională de energetică industrială, 4—9 septembrie 1978, Bucureşti.

TABELUL 2

REZERVELE ESTIMATE DE ȚIȚEI ÎN PRINCIPALELE ȚĂRI PRODUCĂTOARE LA 1.I.1977 ȘI DURATA LOR DE EXPLOATARE [1]

Țara	Milioane barili	Durata de exploatare, ani
U.R.S.S.	78 100	20
Arabia Saudită	110 000	35
S.U.A.	31 300	11
Iran	63 000	30
Venezuela	15 270	18
Irak	34 000	44
Kuweit	67 400	92
Nigeria	19 500	27
Uniunea Emiratelor Arabe	31 200	45
Libia	25 500	37

În această conjunctură mondială și națională, noi acordăm o mare atenție reducerii consumurilor de energie în utilizările industriale.

Cu toate că ponderea industriei ușoare în consumul național de energie este de numai circa 2%, nu poate fi neglijată nici posibilitatea de economisire de energie în această ramură.

Industria textilă din țara noastră se integrează în efortul general de reducere a consumurilor energetice. În tabelul 3 se prezintă evoluția consumurilor specifice de energie în industria textilă, pe o perioadă de 4 ani. Se observă că cele mai mari reduceri s-au realizat la energia termică și combustibil în subramura tricotajelor și materialelor nețesute cu o medie de 10% anual, și la energie electrică în subramura industriei lînii cu o medie anuală de 9%.

Industria bumbacului va trebui să intensifice măsurile tehnice și organizatorice pentru reducerea consumurilor energetice.

Întrucît valorile reducerilor sînt raportate în t.c.c. (tone combustibil convențional) și în MWh la valoarea producției globale și nu la producția fizică, cifrele prezentate s-ar putea să nu reflecte cu fidelitate posibilitățile fiecărei subramuri industriale.

Valorificarea superioară a materiilor prime

1. Utilizarea tehnologiilor de vîrf, de mare productivitate.

— Prin utilizarea mașinilor de țesut automate în locul mașinilor clasice se reduce consumul specific de energie electrică de la 3,9 W/m bătătură la 3,4 W/m bătătură (de exemplu o filatură de bumbac prevăzută cu mașini de țesut STB) ;

— Prin utilizarea mașinilor de filat cu capăt liber OE în locul mașinilor de filat cu inele se obține o reducere de circa 25% a consumului total de energie electrică (de exemplu o filatură de bumbac — tabelul 4).

2. Automatizarea conducerii și supravegherii proceselor de fabricație.

Automatizarea și mecanizarea contribuie la sporirea producției, reducerea consumului specific energetic, creșterea calității producției și reducerea costurilor de producție. Pe de altă parte, instalațiile de automatizare sînt și ele consumatoare de energie și reclamă cheltuieli de investiții, întreținere și exploatare.

Efectul economic al acestor instalații este pozitiv.

3. Reducerea pierderilor de materii prime și materiale în procesul de fabricație.

4. Recuperarea și valorificarea deșeurilor prin reintegrarea lor în procesul de fabricație sau prin utilizarea lor pentru realizarea unor noi produse.

Reducerea consumurilor specifice

1. Reducerea consumurilor specifice de materii prime și materiale.

2. Reducerea consumurilor specifice energetice și tehnologice. Această acțiune se poate realiza

TABELUL 3

EVOLUȚIA REDUCERII CONSUMURILOR SPECIFICE DE ENERGIE DIN INDUSTRIA TEXTILĂ ÎN PERIOADA 1974 *—1978 **

— % —

Produsul	1975		1976		1977		1978	
	Energie termică și combustibili	Energie electrică	Energie termică și combustibili	Energie electrică	Energie termică și combustibili	Energie electrică	Energie termică și combustibili	Energie electrică
Fire și țesături tip bumbac	6,2	3,1	5,5	1,7	8,1	3,7	3	2,0
Fire de mătase naturală și țesături tip mătase	6,3	7,3	15,0	14,5	8,0	4,8	1,5	1,0
Fire și țesături tip lînă	13,8	13,0	4,3	—	10,2	5,3	3,5	8,0
Tricotaje și nețesute	12,8	12,5	—	—	14,6	2,6	5,1	3,5
Confecții	14,4	8,7	—	—	2,7	0,4	5,2	1,9

* 1974 = 100%.

** pînă la 1 iulie 1978.

TABELUL 4

EFICIENȚA MAȘINILOR DE FILAT PENTRU *Nm* 34 CU CAPACITATEA DE 555 kg/h=4 100 t/an

Specificația	U.M.	Mașini de filat cu inele	Mașini de filat cu rotor	Mașini de filat pneumatice 80 m/min	% reducere col. 4 față de col. 3
1	2	3	4	5	6
Numărul de mașini	buc.	72	42	24	42
Suprafața productivă	m^2	5 600	4100	4 400	26
Producția specifică pe suprafața productivă	$\frac{t/an}{m^2}$	0,73	1,0	0,93	37
Puterea instalată specifică pe unitatea de produs	$\frac{kW}{kg}$	5,45	3,82	5,00	30
Productivitatea muncii	$\frac{t/an}{lucrător}$	5,7	12,5	13,5	118

TABELUL 5

REDUCEREA CONSUMURILOR DE COMBUSTIBILI ȘI ENERGIE ELECTRICĂ ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ PE 1978

Măsuri	Reducerea	
	t.c.c.	MWh
Funcționarea la capacitatea nominală a instalațiilor tehnologice, eliminarea funcționării în gol, optimizarea proceselor tehnologice	2 500	6 000
Izolarea termică a instalațiilor și aparatelor, îmbunătățirea termoizolării clădirilor industriale	3 000	—
Extinderea ventilației naturale și recircularea aerului cald	—	1 500
Extinderea instalațiilor de încălzire în apă caldă și apă supraîncălzită	3 200	—
Raționalizarea iluminatului electric prin extinderea iluminatului pe utilaje și reducerea înălțimii de montaj a corpurilor de iluminat	—	3 300
Specializarea producției, creșterea productivității la utilaje	5 500	2 500
Evitarea repetării unor operații în finisare	2 000	10 000
Optimizarea funcționării instalațiilor de ventilație și condiționarea aerului	15 000	30 000
Modernizarea cazanelor de abur prin creșterea randamentelor peste 80%	2 000	—
Total	circa 30 000	circa 50 000

prin alegerea echipamentelor și a utilajelor cu randamente ridicate și de mare productivitate.

3. Reducerea consumurilor specifice aferente clădirilor industriale. Analiza încălzirii unor hale industriale — pentru crearea condițiilor de muncă — comparabile din punct de vedere a termoizolațiilor închiderilor, demonstrează avantajul major al încălzirii cu apă fierbinte față de încălzirea cu abur. La aceasta se adaugă posibilitățile superioare de reglare (cantitativă și calitativă) a încălzirii cu apă fierbinte față de încălzirea cu abur.

În bilanțul termoenergetic al unei hale industriale se poate ajunge ca aerul de infiltrație să impună sporirea pînă la 40% a cantităților de căldură asigurate pentru hala de producție.

În ce privește iluminatul electric, trebuie menționat că prin coborîrea corpurilor de iluminat de la 4 la 3 m înălțime, se realizează o reducere de circa 100 lx, respectiv 17%. Dotarea instalațiilor de iluminat cu echipamente de conectare automate, sensibile la nivelul iluminării duce la reducerea consumurilor de energie electrică cu pînă la 30%.

Recuperarea și valorificarea resurselor energetice secundare

1. Valorificarea energetică a unor deșeuri nerecuperabile din punct de vedere tehnologic. Valorificarea energetică a căzăturilor de puzderii și scamă de la prelucrarea inului și a cînepii este o cale de reducere a consumului de combustibil.

2. Recuperarea și valorificarea căldurii secundare conținută în condensul rezultat din procesul tehnologic sau din instalațiile de încălzire-ventilație. Procedeul aplicat curent duce la creșterea cu peste 10% a randamentului termic global, pierderile de abur secundar putînd fi evitate printr-o exploatare corespunzătoare. Încălzirea apei calde tehnologice cu căldură rezultată din expandarea condensatului din finisare se aplică curent.

3. Recuperarea căldurii de la utilajele din industria textilă (uscătoare, rame de întins-uscat, mașini de termofixat etc.) duce la economii de energie de peste 12%. Căldura astfel recuperată se utilizează pentru preîncălzirea apei tehnologice sau a aerului proaspăt introdus în uscător.

Prin realizarea măsurilor de reducere a consumurilor energetice, industria textilă a înregistrat la sfîrșitul anului 1978 o economie de circa 30 000 tone combustibil convențional și circa 50 000 MWh (tabelul 5).

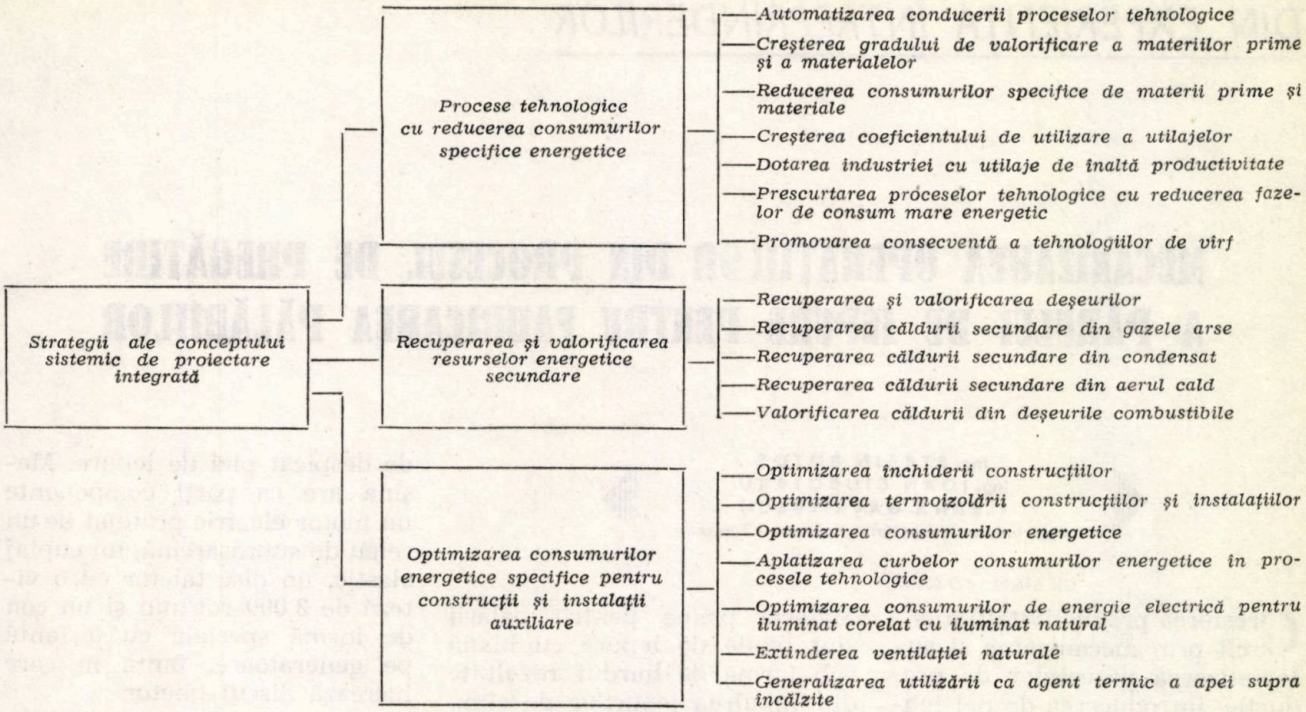


Fig. 1. Principalele căi de reducere a consumurilor energetice

Concluzii

O politică eficientă de conservare şi de economisire a energiei trebuie să constituie elementul cheie al strategiei energetice în viitor (fig. 1). O contribuţie importantă la soluţionarea asigurării cu energie în perspectivă o are colaborarea internaţională a tuturor statelor, ceea ce va permite mobilizarea unor importante resurse financiare şi umane.

BIBLIOGRAFIE

[1] Barclays-Commodity Reports, nr. 1, 1977, Anglia.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

MECANIZAREA OPERAȚIILOR DIN PROCESUL DE PREGĂTIRE A PĂRULUI DE IEPURE PENTRU FABRICAREA PĂLĂRIILOR

Ing. STRĂIN BOTOȘ
Ing. IOAN CIUBOTARU
ILEANA GAVRILESCU
Întreprinderea de pălării „Paltim" — Timișoara

CZ 675.82 : 677.634.05

Creșterea productivității muncii prin mecanizarea și automatizarea proceselor de producție, introducerea de noi tehnologii perfecționate și modernizate constituie o preocupare permanentă a întreprinderii de pălării „Paltim" — Timișoara. Existența unei serii de operații executate manual în fluxul tehnologic al pregătirii părului de iepure, caracterizate prin randament scăzut, efort fizic ridicat, calitate și condiții de lucru necorespunzătoare, a constituit un cîmp larg de acțiune pentru colectivul întreprinderii în scopul înlăturării neajunsurilor semnalate.

Materia primă pentru pălării sînt pieile de iepure cu blană sub formă de burduf rezultate din jupuirea iepurilor de cîmp sau de casă.

Despicarea burdufului și detașarea părților din piele rezultate din jupuirea picioarelor, capului și cozii (fig. 1 **a, b**)

În fluxul tehnologic aceasta este prima operație în vederea pregătirii părului de iepure. Operația se executa manual cu cuțite obișnuite de masă, cu randament scăzut, efort fizic mare, pericol permanent de accidentare. Pentru eliminarea acestor neajunsuri s-a construit în atelierul de autoutilare o mașină de despicat piei de iepure. Mașina are ca părți componente un motor electric protejat de un releu de suprasarcină, un cuplaj elastic, un disc tăietor cu o viteză de 3 000 rot/min și un con de formă specială cu o fantă pe generatoare, fantă în care lucrează discul tăietor.

Burduful se introduce pe con, unde este despicat și se detașează bucățile de piele rezultate de la picioare, cap și coadă. Astfel, se elimină total efortul fizic intens, crește productivitatea, nu există posibilități de accidentare, se execută o producție ritmică.

Fig. 1. Despicarea burdufului și detașarea părților din piele :
a — manual ; b — mecanizat

a

b

Curățarea pielii de părți cărnoase și grăsimi (fig. 2 **a, b**)

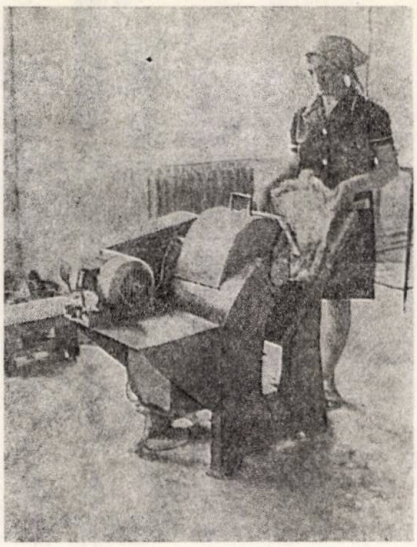
Pieile de iepure conțin resturi de carne, grăsimi și sînge coagulat.

Aceste resturi trebuie înlăturate deoarece dăunează calității părului în fazele de lucru următoare.

Operația se efectua cuplat cu operația de despicare și se executa cu aceleași cuțite obișnuite, iar pentru înlăturarea grăsimii de pe partea cu blană se foloseau niște cuțite zimțate.

Întreaga operație se executa manual, cu inconvenientele menționate. În prezent, operația se execută mecanizat, pe mașini cu tambure cu cuțite radiale, cu exhaustor pentru resturile detașate, cu dispozitive de protecție a muncitorului. Pielea așezată pe un suport este adusă în contact cu tamburul prin intermediul unei pedale.

a



b

Fig. 2. Curăţarea pielii de părţi cărnoase şi grăsimi :
a — manual ; b — mecanizat

a

b

Fig. 3. Curăţarea părului de pe partea cu blană a pielii :
a — manual ; b — mecanizat

Mecanizarea acestei operaţii are ca efect uşurarea efortului fizic, îmbunătăţirea condiţiilor de muncă sub aspectul normelor de tehnica securităţii muncii, creşterea productivităţii muncii.

Curăţarea părului de pe partea cu blană a pieilor (fig. 3 a, b şi 4)

După curăţarea pieilor de resturi cărnoase şi grăsimi, urmează curăţarea de grăsimi a părului de iepure. Această operaţie se făcea manual cu ajutorul unui cuţit zimţat. În prezent, operaţia se execută într-un tambur rotitor cu ajutorul rumeguşului umezit. Scuturarea de rumeguş se face în alt tambur, închis cu plasă de sîrmă pentru a permite căderea rumeguşului. Ambele tambure sînt prevăzute cu instalaţii pentru evacuarea gazelor nocive emanate în procesul de curăţare-scuturare. Pentru eliminarea totală a rumeguşului, precum şi pentru individualizarea fibrelor urmează operaţia de pieptănare, care se făcea manual cu perie cu bandaj metalic, iar în prezent se execută pe o maşină cu un rotor prevăzut cu garnitură metalică şi cu exhaustor pentru separarea particulelor de rumeguş şi de praf. Cu această operaţie se încheie tehnologia curăţării pieilor de iepure.

Considerînd o producţie zilnică de 3 000 bucăţi piei de iepure, comparînd prelucrarea manuală cu cea mecanizată, rezultă :

Prelucrarea manuală

Cele cinci operaţii (despicat ; tăiat părţi de la picioare, coadă, cap ; curăţat grăsimi de pe piele ; curăţat grăsimi de pe fibre ; periat) se executau de 18 muncitori. Norma=170 buc./zi/muncitor.

Prelucrarea mecanizată

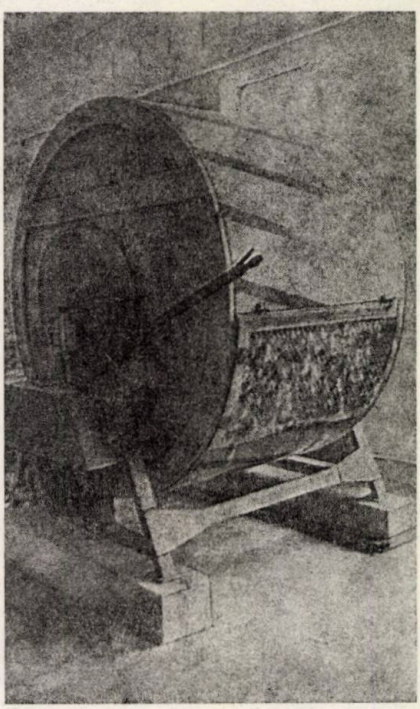
Cele cinci operaţii sînt executate de un număr de 13 muncitori care deservesc utilajele. Rezultă o economie de 5 muncitori/zi.

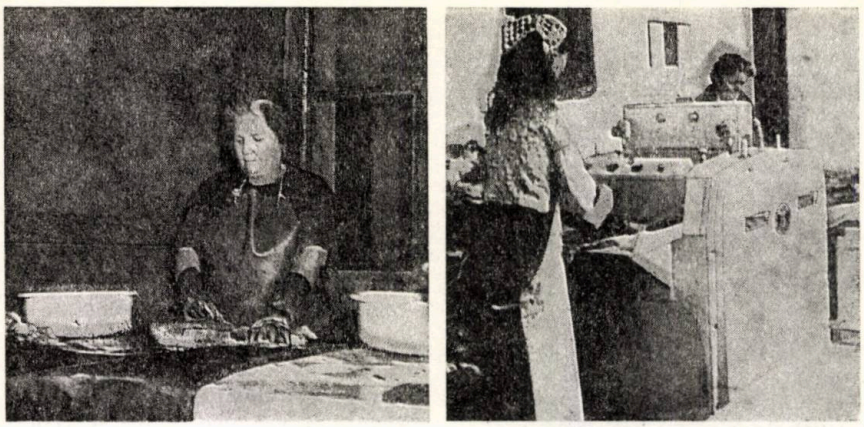
Avantajul cel mai mare îl reprezintă sporul de calitate pe operaţii, cu repercusiuni directe asupra calităţii produsului final.

Argăsirea părului de iepure (fig. 5 a, b)

Argăsirea constă în înlăturarea peliculei protectoare a solzilor firelor de păr prin diferite procedee pentru a favoriza fenomenul de împîslire. Reţeta folosită în întreprinderea noastră este tratarea firelor de păr cu o soluţie de perhidrol şi acid azotic. Soluţia era aplicată manual pe blana pielii de iepure, cu ajutorul unor perii. În acest mod nu se putea realiza o împrăştiere uniformă a soluţiei pe suprafaţa blănii, iar soluţia folo-

Fig. 4. Tambur de scuturat rumeguş





a *b*

Fig. 5. Argăsirea pielii :
a — manual ; b — cu mașină de argăsit

sită nu putea fi recuperată. În plus, operația trebuia executată în aer liber pentru ca vaporii de soluție să nu afecteze sănătatea muncitorilor. Contactul muncitorului cu soluția și mediul ambiant era contraindicat din punct de vedere al normelor de tehnica securității și igiena muncii.

În consecință, s-a proiectat și executat în atelierul de autoutilare al întreprinderii o mașină care înlătură neajunsurile semnalate.

Împrăștierea soluției se face dozat și în mod uniform. Perierea se face mecanic. Vaporii sînt înlăturați printr-un sistem de ventilație, iar soluția folosită este decantată, filtrată și recirculată în rezervoarele mașinii.

Folosirea mașinii de argăsit aduce și importante avantaje economice pentru întreprindere. Astfel, pentru argăsirea a 4 000 bucăți piei de iepure sînt necesari doi muncitori (care deservesc mașina) față de cinci muncitori la argăsirea manuală. Prin mecanizarea unui număr de operații s-a obținut o creștere a productivității, exprimată printr-o economie de opt muncitori. Totodată, s-a făcut un important salt calitativ, a fost înlăturată aproape integral munca fizică grea și în mediu nociv, s-a trecut la o producție ritmică în flux continuu, fără stagnări.

ORGANIZAREA PRODUCŢIEI ŞI A MUNCII APLICÎND PRINCIPIILE ŞI METODELE STUDIULUI MUNCII

Ing. OLTEA ELENA SAVU
Întreprinderea de confecţii „Steaua Roşie" — Sibiu

CZ 687 : 658

În cadrul întreprinderii de confecţii „Steaua Roşie" — Sibiu a fost elaborat şi aplicat un studiu complet de organizare a producţiei şi a muncii într-o unitate de confecţii, cu ajutorul căruia s-au asigurat condiţii optime de organizare şi deservire a locurilor de muncă şi s-a stabilit timpul de muncă real necesar pentru executarea operaţiilor tehnologice, exprimat prin norme de muncă fundamentate ştiinţific.

Astfel, s-a ales o unitate care confecţionează impermeabile pentru bărbaţi, deoarece operaţiile de confecţionare a acestui produs necesită un consum mare de manoperă, materiale şi energie, antrenează deplasări mari de materiale şi de executanţi pentru prelucrarea reperelor.

Metodele folosite la realizarea studiului :

— metoda observaţiei directe la locul de muncă asupra modului de desfăşurare a activităţii ;

— studiul de ansamblu al procesului de producţie (analiza generală a desfăşurării procesului de producţie, analiza detaliată a desfăşurării procesului de producţie, analiza amplasării utilajelor şi a circulaţiei) ;

— studiul procesului de muncă la locul de muncă (analiza activităţii executantului — analiza mişcărilor executantului).

După alegerea obiectivului s-a trecut la analiza generală şi apoi detaliată a situaţiei existente. Astfel, s-au examinat deplasările fiecărui executant între diferitele locuri de muncă, metoda de lucru aplicată de executant la locul de muncă în scopul eliminării fazelor inutile sau a îmbunătăţirii metodelor de muncă.

Din analiza graficului de circulaţie a obiectului muncii pe harta de amplasament la situaţia existentă, a reieşit că unele trasee sînt lungi, cu încrucişări şi cu întoarceri, ceea ce duce la un consum suplimentar de timp neproductiv şi la solicitarea deosebită a executanţilor pentru deplasările obiectului muncii între operaţiile succesive.

Analizînd detaliat fiecare loc de muncă, s-au înregistrat fazele şi operaţiile care pot fi îmbunătăţite, sau chiar eliminate.

După înregistrarea tuturor datelor necesare, în vederea organizării raţionale a unităţii, s-a trecut la examinarea critică a situaţiei existente.

Centralizînd datele obţinute din analiza situaţiei existente, locurile de muncă au fost amplasate în flux raţional şi continuu potrivit noilor metode de execuţie a operaţiilor şi fazelor, conform noului proces tehnologic modernizat.

Urmărirea activităţii executantului, simplificarea execuţiei operaţiei prin mecanizarea fazei rihtuit-întors şi călcat gulere

În situaţia existentă, executantul preia un pachet de gulere la care efectuează următoarele operaţii :

— rihtuirea gulerelor (manual, tot pachetul cu foarfeca) ;

— întoarcerea manuală a gulerelor cu o tijă de lemn (a doua trecere a aceluiaşi pachet) ;

— călcarea gulerelor cu fierul cu aburi pe masa de călcat (a treia trecere a pachetului).

În situaţia dată, întreg pachetul este reţinut pînă la epuizarea tuturor fazelor operaţiei, executantul luînd de trei ori în mînă acelaşi reper.

În situaţia îmbunătăţită, operaţia se execută în felul următor :

— întoarcerea gulerului mecanizat, cu ajutorul unui dispozitiv de întoarcere simultană a colţurilor gulerului ataşat la masa de călcat ;

— călcarea gulerului pe faţă cu fierul cu abur, pe masa de călcat.

Astfel, reperul este trecut prin operaţie, bucată cu bucată, o singură dată, obţinîndu-se o economie de timp de 1,075 min/buc., prin eliminarea rihtuirii şi prin mecanizarea operaţiei de întors gulerul.

Urmărirea obiectului muncii, executarea reperului prin mecanizarea operațiilor (executarea cordonului de impermeabil)

În situația existentă, la realizarea acestui reper participă cinci executanți de la cinci operații diferite. Pe lîngă alte faze de confecționare a altor repere, obiectul muncii parcurge o distanță totală de transport între locurile de muncă de 45 m cu o întoarcere de 6 m. Pentru executarea cordonului sînt necesare 14 faze cu un consum de timp total de 14,004 minute. În situația îmbunătățită, cordonul se execută la un loc de muncă separat, la sfîrșitul procesului tehnologic, cu ajutorul unui dispozitiv atașat la mașina de cusut, care preîndoaie marginile și presează cordonul pentru coaserea prin tighelire.

Prin noua metodă de confecționare sînt necesare 9 faze, eliminînd descălcarea, întoarcerea manuală și presarea cordonului, cu un consum de timp total de 5,329 minute. Economia de timp realizată este de 8,675 min/buc.

Aplicarea regulilor fundamentale ale economiei de mișcări și stabilirea timpului operativ de lucru cu ajutorul sistemului M.T.M. (tăiat deschizătura buzunarelor laterale și a buzunarului de la piept)

Urmărind executarea operației în situația existentă și defalcînd operația în mișcări de bază s-au constatat o serie de mînuiri și mișcări inutile și obositoare.

Noua metodă de lucru a îmbunătățit timpul operativ de muncă prin eliminarea timpului folosit inutil cu aceste mișcări neproductive și obositoare, ca urmare a aplicării regulilor fundamentale a economiei de mișcări.

Cu ajutorul sistemului de timpi predeterminați (M.T.M.) s-a stabilit timpul operativ de lucru de 1,193 minute în loc de 2,526 minute, obținîndu-se o economie de timp de 1,333 min/buc.

Îmbunătățirea metodei de muncă și a ritmului de muncă prin cronometrare cu evaluarea ritmului (cusut căptușeli)

Analizînd situația existentă la această operație și defalcînd-o în mișcările de bază, s-a constatat că deși unii executanți foloseau metode de lucru asemănătoare, unii aveau un plus de mișcări inutile și obositoare și deci, ritmuri de lucru diferite.

Stabilind varianta optimă în vederea realizării ritmului normal de 100, s-a ajuns la obținerea unui timp operativ de lucru de 6,917 minute față de 10,884 minute. Economia de timp realizată este de 3,967 min/buc.

Eficiența economică obținută în toate cazurile analizate s-a datorat aplicării metodelor studiului muncii, raționalizării metodelor de lucru și, în final, implementării studiului de organizare a producției și a muncii. De exemplu, la o singură formație de lucru (secția de confecționat impermeabile), cu 82 muncitori, s-a obținut o economie de timp de muncă/produs de 24,058 minute, ceea ce a contribuit la obținerea unui indice de creștere a productivității muncii la acest produs cu 13,1%. Economia de forță de muncă pentru o formație de lucru este de 9,62 muncitori, iar manopera pe produs a scăzut cu 11%.

În concluzie, aplicînd principiile și metodele studiului muncii în organizarea producției și a muncii se pot înlătura neajunsurile existente în organizarea unităților, se poate obține utilizarea completă a timpului de lucru și se pot perfecționa metodele de executare a reperelor, asigurînd astfel o creștere sistematică a productivității muncii.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

INDUSTRIA TEXTILĂ DIN EUROPA OCCIDENTALĂ

Evoluția actuală a industriei textile din țările membre ale Pieței comune și, în general, din Europa Occidentală este caracterizată printr-o structură în plină transformare, determinată de situația critică a economiei mondiale.

1. În primul rînd, de menționat transferul producției anumitor sortimente în țările în curs de dezvoltare, însoțit de un import crescînd al acestor articole.

Astfel, în anii 1976—1977, importul de mărfuri textile al țărilor Pieței comune, din țările în curs de dezvoltare, s-a situat la nivelele prezentate în tabelul 1.

Este semnificativ în acest scop calculul efectuat de economiștii francezi din care rezultă că la 100 kg fibre chimice produse în Franța și destinate consumului industriei textile franceze, revine un import de mărfuri textile (materii prime, semifabricate, produse finite) de 176 kg.

Ca urmare, după anul 1973, anul dinaintea recesiunii economice, se înregistrează o scădere simțitoare a producției textile în țările Pieței comune. Astfel, volumul de materii prime prelucrate în industria textilă a acestor țări, peste 3,8 milioane tone în anul 1973, s-a redus la circa 3,2 milioane tone în 1976, respectiv cu aproape 17%.

În ultimii ani — 1977 și 1978 — s-au înregistrat creșteri ușoare, dar fără a atinge nivelul realizat în 1973.

Este semnificativ faptul, că pînă în anul 1973, dezvoltarea industriei textile, atît pe plan mondial, cît și pentru cele trei grupe de țări : socialiste, în curs de dezvoltare și industrializate, a înregistrat un nivel de creștere foarte apropiat. Luînd ca bază anul 1970=100, nivelele atinse se situează pentru anul 1973 între 116 și 120%, diferențierile în proporția creșterii accentuîndu-se după 1973, în sensul unei dezvoltări rapide în țările socialiste și în curs de dezvoltare, scăderea producției textile în țările industrializate, rezultînd o evoluție liniară pe plan mondial.

TABELUL 1

Sortimentele textile (semifabricate și produse finite)	Ponderea importului din consumul intern al țărilor respective, %
Fire tip bumbac	25
Țesături de bumbac	45
Țesături sintetice	29
Pulovere	26
Lenjerie de corp și ciorapi	24
Pantaloni	30
Cămăși pentru bărbați	60
Bluze pentru femei	50

TABELUL 2

— % —

Categorii de fibre	Ponderea 1972	1974	1976	1978	Diferența 1978—1972
Fibre chimice	58	61	62	64	+6
din care :					
— celulozice	19	19	15	14	—5
— sintetice	39	42	47	50	+11
Bumbac	29	29	26	24	—5
Lînă	13	10	12	12	—1

2. În ceea ce privește structura **consumului de fibre,** tabelul 2 cuprinde datele aferente modificărilor intervenite în ponderea diferitelor fibre prelucrate în industria textilă din Europa Occidentală.

(De menționat că această structură a consumului de fibre din Europa Occidentală diferă față de cea din S.U.A., unde ponderea fibrelor chimice este de circa 70%, a bumbacului de 29%, iar lîna se prelucrează într-o proporție foarte scăzută, de 1%).

3. Consumul de fibre pe locuitor oscilează în țările Europei Occidentale în ultimul deceniu între 12,7 kg (1970) și 14,8 kg (1973).

În anii 1974—1978, acest consum se menține aproape liniar la un nivel de sub 14 kg. De semnalat însă o diferențiere mare între țări care fac parte din grupa celor industrializate, în funcție de nivelul de trai, venitul național și condițiile climatice. Astfel de exemplu în Suedia, Elveția, R. F. Germania, consumul se ridică la 19—21 kg/locuitor, iar în Spania, Italia la numai 10—13 kg.

4. În ceea ce privește structura consumului de mărfuri textile finite, se observă o evoluție în direcția creșterii ponderii consumului de textile destinate uzului casnic, precum și a celor destinate consumului productiv (articole tehnico-industriale). Concomitent scade în proporții corespunzătoare ponderea materialelor destinate îmbrăcămintei (tabelul 3).

5. Un progres real rezultă din analiza evoluției productivității muncii în industria textilă vest-europeană. În mod evident, există diferențe esențiale între țări, precum și în cadrul întreprinderilor dintr-o țară, în funcție de nivelul înzestrării tehnice.

Datele din tabelul 4 se referă la productivitatea muncii în filaturi de bumbac, exprimată în kg fir *Nm* 40/oră/muncitor ; în țesătorii (tabelul 5), datele se referă la un articol pentru cămăși bărbătești din fire

TABELUL 3

— % —

Categorii de produse	1971	1975	1978	Diferența 1978—1971
Îmbrăcăminte	53,6	50,7	49	—4,6
Materiale textile de uz casnic (lenjerie de casă, materiale decorative, covoare etc.)	30,2	33,6	34,5	+4,3
Articole tehnice	16,2	15,7	16,5	+0,3

TABELUL 4

Țări	Filaturi cu nivel tehnic de vîrf	Filaturi cu nivel tehnic mediu	Filaturi cu nivel tehnic scăzut
R. F. Germania	16,4	11,4	8,7
Franța	11,8	9,5	7,5
Italia	12,7	8,0	7,0
Marea Britanie	10,9	7,5	6,4
Spania	8,1	6,2	4,1
Grecia	7,6	5,5	4,1

TABELUL 5

Țări	Număr de bătăi/oră/muncitor	%
R. F. Germania	73	100
Italia	70	96
Franța	63	86
Marea Britanie	40	54
Spania	35	48
Grecia	30	41

din amestec bumbac-fibre poliesterice, productivitatea fiind exprimată prin indicatorul de sinteză „număr de bătăi/oră/muncitor din țesătorie", precum și în %.

În legătură cu aceste date este de relevat că în S.U.A. productivitatea muncii este mai ridicată : în filaturi ea atinge 17,3 kg/ore/muncitor în unitățile cele mai moderne și 11,8 kg în cele cu nivel tehnic scăzut. În țesătoriile de bumbac indicatorul folosit atinge 130 bătăi/oră/muncitor, în S.U.A., depășindu-l pe cel din R. F. Germania cu 78%.

Marea Britanie nu figurează în fruntea țărilor cu productivitate ridicată, nici în filaturi, nici în țesătorii, datorită rămînerii în urmă a reutilării fabricilor.

6. Ca urmare a scăderii volumului producției și a creșterii productivității muncii, numărul de lucrători din industria textilă a țărilor din Piața comună a scăzut între 1965—1977 cu circa 800 mii de oameni, respectiv de la 2,7 milioane la mai puțin de 2 milioane în anul 1977 (scădere de circa 3,0% pe an). Astfel, această ramură a contribuit efectiv la agravarea șomajului în această parte a Europei.

7. Analiza economică a unei industrii care cu cîteva decenii în urmă a avut o mare contribuție la industrializarea rapidă a țărilor respective nu poate fi încheiată fără a se arăta că ponderea industriei textile din totalul industriei producătoare din țările membre ale Pieței comune a scăzut de la 7% în 1963 la circa 5% în a doua jumătate a anilor acestui deceniu (pe plan mondial scăderea este de la 6% la 4,2%).

Din producția textilă mondială, cota parte a țărilor Pieței comune de peste 12% în 1963 s-a redus la sub 9% (1977—1978). Această diferență de peste 3% a revenit integral țărilor în curs de dezvoltare, cu o cota parte a producției textile mondiale de 28% în 1963 și 32% în 1978.

Neîndoelnic că această tendință se va accentua și în viitor.

Marc, Brincard. Buletinul Euro-Cooperation, nr. 20, 1978, p. 48.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE FIBRE CHIMICE ȘI COLORANȚI

În anul 1977 producția de fibre chimice a crescut față de anul precedent cu 4,5%, respectiv cu 5,5% la fibrele necelulozice și cu 3,5% la fibrele artificiale.

Ritmul de instalare de noi capacități a fost încetinit însă în ultimul timp, astfel încît capacitățile instalate în 1979 nu vor depăși pe cele instalate în 1978 decît cu circa 2% la fibrele necelulozice și cu circa 7% la cele artificiale.

Astfel, folosirea integrală a capacităților ar permite pentru anul 1979 o producție de peste 17 milioane tone fibre chimice, din care 77% fibre sintetice, respectiv anorganice și 23% fibre artificiale.

În ipoteza utilizării capacităților instalate cu un grad de folosire de 80%, producția mondială de fibre chimice s-ar ridica în 1979 la 13,6 milioane tone. În ipoteza menținerii producției la nivelul anului 1978, gradul de folosire se va situa mult sub 80%.

Avînd în vedere scumpirea produselor de hidrocarburi necesare fabricației de fibre sintetice pe plan mondial, se prevede o evoluție aproape liniară a nivelului producției de fibre chimice.

L'Industrie Textile, octombrie 1978, p. 582.

★

În cincinalul 1976/1980 în R. S. Cehoslovacă se prevede o creștere a investițiilor în industria chimică cu circa 50%, din care circa 15% revin industriei producătoare de fibre chimice.

Producția de fibre chimice urmează să crească în acest cincinal cu circa 30%, prevăzîndu-se intrarea în funcțiune a noi unități productive de fibre polipropilenice, poliesterice și poliamidice.

Pentru perioada 1970—1980 se prevăd creșteri de producție la coloranți și fibre sintetice (tabelul 1).

TABELUL 1

— mii tone —

	1970	1975	1980
Coloranți organici	10	12	15
Caprolactamă	27	45	53
Fibre sintetice (total)	100	130	165
din care :			
— poliamidice	21	23	46
— poliesterice	8	20	34
— polipropilenice	1	8	38

Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 857.

UTILIZAREA FIBRELOR POLIPROPILENICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Începînd din anul 1960 utilizarea polipropilenei a căpătat proporții substanțiale. Tabelul 1 cuprinde datele aferente consumului de polipropilenă pe plan mondial, sub toate formele, pentru perioada 1960—1980. În tabelul 2 sînt prezentate fibrele prelucrate în industria textilă din Europa Occidentală.

TABELUL 1

— mii tone —

Ţări sau grupe de ţări	1960	1970	1980 (estimări)
Europa Occidentală	5	300	950
America de Nord	14	445	1 300
Japonia	—	400	750
Alte ţări	—	120	600
Pe plan mondial, total	19	1 265	3 600
Indice, %	—	100	284

TABELUL 2

— mii tone —

	1975	1980 (estimări)
Producţia de fibre		
Fibre	44	92
Filamente	14	29
Total	58	121
Consum de fibre		
Covoare	44	85
Diverse produse textile	7	13
Articole tehnice textile	7	23
Total	58	121

Fibrele sînt folosite cu precădere pentru covoare, interţesute şi tufting, pentru unele articole de îmbrăcăminte, materiale decorative, de tapiserie, precum şi articole tehnice, de exemplu filtre. Filamentele sînt prelucrate în covoare, materiale decorative, de tapiserie, precum şi în ţesături tehnice destinate pentru filtre, chingi, haine de protecţie etc.

Utilizarea crescîndă a fibrelor polipropilenice se bazează pe faptul că ele posedă următoarele caracteristici :

— cea mai redusă greutate specifică (0,91 faţă de 1,51 la viscoză) ;
— cea mai scăzută conductibilitate termică (6,0 faţă de 17,5 la bumbac) ;
— cea mai redusă repriză de umiditate (0,05 faţă de 18,5 la lînă) ;
— o excelentă rezistenţă la solicitări corosive chimice ;
— o rezistenţă absolută a vopsirilor efectuate în masă (şi nu în mediu apos).

Dacă în decursul ultimului deceniu fibrele polipropilenice au fost utilizate cu precădere sub formă de fibre groase, respectiv benzi pentru înlocuirea celor liberiene, în primul rînd a iutei, se prevede tendinţa de a utiliza în proporţie crescîndă fibrele polipropilenice fine în principalele domenii clasice ale industriei textile.

Lenzinger Berichte, nr. 45, 1978, p. 149.

PROBLEME DE METODOLOGIE ÎN ELABORAREA PROGNOZELOR PENTRU CONSUMUL DE MATERIALE TEXTILE

Institutul textil din R. P. Polonă, avînd ca sarcină elaborarea unor lucrări de prognoză în domeniul textil, a aprofundat într-un studiu o serie de aspecte metodologice, legate de alcătuirea unei prognoze, care să fie temeinic fundamentată pe necesităţile reale, bine diferenţiate şi variabile ale populaţiei, în funcţie de nivelul economic şi cultural al categoriilor de consumatori.

Sînt expuse numeroase considerente legate de dificultăţile întîmpinate în stabilirea tendinţelor consumului pe termen lung.

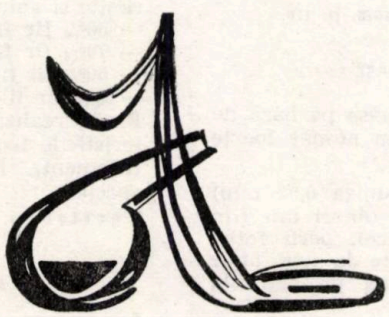
Această analiză metodologică cuprinde şi unele aspecte în aparenţă minore, dar care, în decursul lucrărilor s-au dovedit a fi esenţiale, ca de exemplu, alegerea judicioasă a experţilor pentru colectivele de muncă, elaborarea raţională a unor formulare şi identificare a eventualelor erori de înregistrare, aplicarea unor sisteme moderne de calcul etc.

Pentru a trage concluzii din situaţia prezentului, aplicabile prin extrapolare în planurile de perspectivă, s-a recurs, de asemenea, la analiza bugetelor de familie şi la rezultatele unor studii de marketing.

Principala concluzie reflectă necesitatea de a folosi un număr cît mai mare de informaţii statistice, chiar dacă ele sînt într-o oarecare măsură empirice, orientative şi nu certe, pentru a compensa astfel imposibilitatea aplicării unor metode de interpretare şi extrapolare suficient de obiective.

Prognoza consumului reprezintă instrumentul principal în elaborarea prognozei producţiei ; astfel, preocuparea institutului menţionat de a perfecţiona metodologia aplicabilă la studiul evoluţiei consumului de perspectivă în domeniul textil urmăreşte atingerea unui obiectiv de importanţă majoră pentru planificarea pe termen lung a producţiei industriei textile.

Przeglad Wlokienniczy, nr. 12, 1978, p. 614.



Documentare

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE

În U.R.S.S. a fost elaborat un nou procedeu de fabricaţie a unei fibre artificiale de viscoză cu modul înalt. Ţesăturile realizate din aceste fibre sînt supuse unui tratament termic la temperaturi mai ridicate.

Ţesătura obţinută are o rezistenţă cu 150% superioară celei de viscoză normală, tratate în mod obişnuit.

În domeniul fibrelor sintetice, uzina din Svetlogorsk a pus la punct tehnologia de fabricare a fibrei „Oksalon", care are o mare rezistenţă şi elasticitate, precum şi proprietăţi termo-rezistente deosebite.

Produsele realizate din această fibră sînt destinate sectorului industrial, în principal pentru izolări termice şi electrice, pentru cord de anvelope, precum şi pentru filtrarea gazelor fierbinţi.

Textiltechnik, nr. 8, 1978, p. 456.

FIBRĂ CU BUNĂ CONDUCTIBILITATE ELECTRICĂ

După cercetări îndelungate Rhone Poulenc Textile a realizat o fibră sintetică cu o foarte bună conductibitate electrică.

Prin adăugarea în amestec a unor cantităţi reduse din această fibră se îmbunătăţesc caracteristicile antistatice ale întregului amestec.

Domeniile principale de folosire a fibrei sînt : îmbrăcăminte de protecţie, filtre şi covoare.

Fibra Rhodiastat se compune din poliamidă 6.6 acoperită cu un strat subţire dintr-o sare metalică cu o foarte bună conductibilitate electrică. Grosimea stratului este de 0,1—0,3 μ reprezentînd circa 4% din greutatea fibrei.

Proprietăţile de bază ale fibrei, în special cele mecanice (rezistenţă şi alungire), cît şi cele textile (tuşeu, elasticitate etc.), rămîn neschimbate.

În combinaţie cu alte fibre se realizează amestecuri care se prelucrează în condiţii normale.

Un adaos de 0,3% fibre Rhodiastat este suficient pentru a conferi covoarelor proprietăţi antistatice.

Rezistivitatea electrică a fibrei Rhodiastat de 7 dtex este de $5 \cdot 10^4$—$5 \cdot 10^5$ Ω/cm.

Ducarre, M. Lenzinger Berichte, nr. 45, 1978, p. 118.

PRODUSE TEXTILE MICROPOROASE

În S.U.A. s-a realizat o folie microporoasă pe bază de politetrafloretilenă (PTFE), care are un număr foarte mare de pori pe cm^2.

Această folie extrem de subţire (grosimea 0,02 mm) se caşerează pe produse tricotate (de obicei din fire filamentare poliamidice sau poliesterice), porii foliei asigurînd o foarte bună permeabilitate la aer, abur etc. Totodată, folia asigură şi o bună protecţie la ardere, avînd şi proprietăţi hidrofobe.

Domeniile principale de utilizare ale acestui produs sînt : produse tip camping (în special corturi), articole sport, articole de modă.

Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 906.

FILATURĂ

MAŞINĂ DE FILAT AERODINAMICĂ PENTRU PRODUCEREA DE FIRE DE VIGONIE

Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru maşini pentru industria uşoară şi textilă (VNIIL Tekmaş) în colaborare cu Institutul de cercetări pentru maşini de filat din Penza a elaborat un nou tip de maşină de filat aerodinamică (turbionară) denumită PAM-150.

Această maşină este destinată producerii firelor de vigonie din deşeuri provenite din filatura de bumbac, sorturi inferioare de bumbac şi amestecuri de fibre chimice pentru fire în gama de fineţe 333—111 tex, cît şi pentru fire cu fineţea 71,4 tex din sorturi inferioare de bumbac destinate unor căptuşeli tricotate.

Printre caracteristicile şi performanţele tehnice ale maşinii se menţionează :

viteza de debitare, m/min	18 — 35
fineţea benzii alimentate, ktex	3,3— 50
diametrul bobinelor, m/min	220 —250

Pentru exemplificare se arată caracteristicile firului 167 tex realizat din : 18,9% bumbac sort VI, 40,5% deşeuri de la carde, 21,7% alte tipuri de deşeuri, 9,45% deşeuri filabile, 9,45% fibre chimice.

Caracteristicile firului :

— lungimea de rupere a firului individual, CN/tex 3,4;
— alungirea la rupere, % 7,6 ;
— C_v a lungimii de rupere, % 18,0.

Firul 71,4 tex realizat din 26% bumbac sort I, 30% bumbac sort II, 20% bumbac sort V, 17% deşeuri de la carde, 7% deşeuri filabile, asigură următoarele caracteristici :

— lungimea de rupere a firului individual, cN/tex 3,4;
— alungirea la rupere, % 6,6 ;
— C_v a lungimii de rupere, % 13,2.

Ivanov, L. N. şi Rabinovic, R. S. Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 682.

PRODUCEREA FIRELOR CU MIEZ PE MAŞINA DE FILAT CU CAPĂT LIBER

În U.R.S.S. s-a realizat o maşină de filat pentru producerea firelor cu miez pe principiul filării cu capăt liber, denumită PR-150-A.

Experimentările au demonstrat posibilitatea realizării unor fire cu miez, cu stratul exterior din bumbac sau fibre poliesterice şi miezul din fire filamentare sintetice, folosindu-se în special fire filamentare poliesterice.

Se expun experimentările efectuate în vederea realizării unor fire pentru articole tehnice, cu finetile de 83, 159 şi 222 tex, la viteze de debitare de 40 şi 50 m/min.

Se expun rezultatele obţinute în cazul a patru variante şi anume :

— 50% fir filamentar PES (111 tex) şi 50% bumbac ;
— 70% fir filamentar PES (111 tex) şi 30% bumbac ;
— 50% fir filamentar PES (111 tex) şi 50% fibre PES ;
—30% fir filamentar PES (27,7 tex) şi 70% fibre PES.

Firele realizate au corespuns cerinţelor, avînd caracteristicile fizico-mecanice impuse de firul de bază (filament). Învelişul fibros le conferă caracteristici speciale.

Kartîşeva, L. V. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 10, 1978, p. 34.

PROCEDEU DE REALIZARE A UNOR FIRE TEXTURATE COMBINATE

În prezent se solicită tot mai mult firele texturate cu aspect cît mai apropiat de cel al firelor filate.

Se descrie un procedeu raţional de realizare a unor fire texturate combinate, care în final au o structură şi aspect apropiat de cel al firelor de tip lînă.

Pentru aceasta se dublează un fir filamentar multicapilar poliamidic cu unul poliesteric şi alimentat la o maşină de texturare prin procedeul torsiunii false. Ambele componente sînt supuse la aceleaşi temperaturi de texturare.

Acest fir texturat combinat se foloseşte pentru tricoturi. În procesul de finisare, componenta poliamidică se contractă mai mult decît cea poliesterică.

Produsele tricotate realizate din aceste fire au un tuşeu moale şi plăcut şi aspect similar cu cel al firelor filate.

Se pot realiza fire moi, cu efecte bicolor.

Taubner, D., Sperschneider, K. şi Vogel, H. Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 665.

NOU SISTEM DE ÎNREGISTRARE ŞI PRELUCRARE A DATELOR DE PRODUCŢIE

Sistemul 913-M realizat de firma Sulzer a fost dezvoltat în mod special pentru înregistrarea şi prelucrarea datelor de producţie din întreprinderile textile mici şi mijlocii.

Caracteristicile acestuia sînt :

— posibilitatea de a înregistra toate datele importante: timpul de mers, durata şi cauza opririlor, diverse valori de producţie ;

— interpretarea ciclică şi stabilirea proceselor verbale (rapoarte) de date dactilografiate sau imprimate pe ecran, efectuate pe schimburi de lucru ;

— posibilitatea de montare şi întreţinere a aparatului cu personalul întreprinderii ;

— posibilitatea de extindere a sistemului şi adaptarea acestuia la datele specifice întreprinderii.

În cazul extinderii sistemului la alte secţii, 913 M poate fi racordat ca unitate centrală la sistemul 913 L. Această unitate centrală poate fi instalată pentru un grup de maşini şi este compusă dintr-un calculator, înregistrator digital, casete de „intrare" cu dispozitiv logic pentru racordarea calculatorului, „cititor" de bandă perforată.

Bulletin Textile International, nr. 4, 1978, p. 486.

ŢESĂTORIE

ŢESĂTURI CU PILING REDUS PENTRU CĂMĂŞI

Institutul de cercetări ştiinţifice pentru industria textilă din Leningrad în colaborare cu două întreprinderi din U.R.S.S. au realizat un nou sortiment de ţesături din amestec de 67% fibre poliesterice şi 33% bumbac, folosind în acest scop fire realizate după o tehnologie specială şi cu torsiune mărită.

Pentru realizarea ţesăturilor, s-au folosit fire 10 tex obţinute pe maşina de filare-răsucire PK-100 răsucite cu fire 11,7 tex obţinute pe maşini de filat cu inele clasice tip P-66-5 M.

Firele astfel obţinute au o structură deosebită. Răsucirea, cu coeficient de răsucire ridicat, a două fire cu fineţe diferenţiată, asigură producerea unui fir cu aspect mătăsos şi pilozitate redusă.

Firele au următoarele caracteristici fizico-mecanice :

fineţea, tex	11,7
lungimea de rupere, cN/tex	16,4
alungirea la rupere, %	13,6
C_v la fineţe, %	1,6
C_v la sarcina de rupere, %	12,5
coeficientul de torsiune	184
rezistenţa la frecare pe aparatul IŞN-10, cicluri	345,2

Caracteristicile ţesăturii obţinute :

lăţimea ţesăturii, cm	80
masa/m^2, g	114
numărul de fire/10 cm	
în urzeală	302
în bătătură	210
sarcina la rupere a ţesăturii (pe porţiuni de 50×200 mm), N	
în urzeală	33,8
în bătătură	23,4
contracţia ţesăturii după spălare, %	
în urzeală	1,5
în bătătură	2,0
formarea pilingului (biluţe/10 cm^2)	0

Griscenco, V. I., Zinovieva, T. K., Movolodskaia J. G. şi Rogaci, G. A. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 11, 1978, p. 7.

O NOUĂ METODĂ DE DIAGNOSTICARE A MODULUI DE FUNCŢIONARE A MAŞINILOR DE ŢESUT

La maşinile de ţesut care lucrează la viteze şi producţii ridicate, menţinerea în bună stare de funcţionare a maşinii impune un control şi aprecierea permanentă a modului de lucru.

Se expune o metodă de diagnosticare a modului de funcţionare a maşinilor de ţesut pe baza controlării parametrilor tehnologici şi a stării mecanice a maşinii fără oprirea acesteia.

Se arată fazele de control în ordine logică, includerea datelor obţinute în cadrul unui model matematic, aparatele folosite pentru efectuarea controlului, precum şi montarea acestora.

Noua metodă de diagnosticare este exemplificată cu maşini de ţesut de mare productivitate de tip STB (de diferite tipuri) şi Sulzer. Pentru aceste tipuri se fac propuneri concrete privind modul de efectuare a controlului.

Schmalz, J. şi Palfalvi, I. Textiltechnik, nr. 6, 1978, p. 366.

CARACTERISTICILE DE PURTABILITATE AL UNOR PRODUSE ŢESUTE

În material se analizează influenţa ponderii fibrelor cu modul ridicat în stare umedă (HWM) în amestecurile cu bumbac şi fibre poliesterice asupra caracteristicilor produselor şi purtabilităţii acestora.

TABELUL 1

Urzeală	Bătătură	Amestecul, %
100% HWM	50% bumbac 50% HWM	73% HWM 27% bumbac
100% HWM	30% bumbac 70% HWM	84% HWM 16% bumbac
100% HWM	100% PES	42% HWM 58% bumbac
100% HWM	70% PES 30% HWM	60% HWM 40% PES
100% HWM	50% PES 50% HWM	72% HWM 28% PES
100% HWM	100% HWM	100% HWM
100% HWM	70% bumbac 30% HWM	67% HWM 33% bumbac
100% HWM	100% bumbac	48% HWM 52% bumbac
100% HWM	70% HWM 30% PES	83% HWM 17% PES

Experimentările s-au efectuat pe țesături destinate îmbrăcămintei de protecție cu următoarele caracteristici :

legătura — pînză
masa țesăturii : 250 g/m^2
număr de fire/cm :
în urzeală 31,5
în bătătură 20,5

Amestecurile experimentate sînt indicate în tabelul 1. La amestecurile HWM/PES creșterea ponderii fibrelor PES prezintă următoarele avantaje :

— creșterea duratei de folosire a produselor ;
— creșterea rezistenței la frecare ;
— simplificarea întreținerii produselor ;
— îmbunătățirea caracteristicilor de neșifonabilizare ;
— îmbunătățirea stabilității pliseurilor.

Cercetările au demonstrat însă că creșterea procentului de fibre PES, peste o anumită limită nu mai are ca efect o îmbunătățire a caracteristicilor de purtare. Se consideră că o țesătură cu o pondere de 20% fibre PES în amestec dă rezultate bune în purtare.

Blum, O. și Dorner, G. Melliand Textilberichte, nr. 9, 1978, p. 718.

TRICOTAJE — CONFECȚII TEXTILE

ORIENTAREA INDUSTRIEI DE TRICOTAJE SPRE CONSUMUL DE FIRE FILATE PE SISTEM OE

Dintr-un studiu care cuprinde o analiză temeinică a posibilităților de prelucrare a firelor filate pe sistem OE în industria de tricotaje, rezultă că orientarea actuală a fabricilor de tricotaje din țările industrializate, inclusiv din S.U.A., de a prelucra în proporție crescîndă firele filate pe sistem OE în locul celor clasice, are o fundamentare tehnico-economică certă. Concluziile acestui studiu deosebit de interesant pentru industria de tricotaje, pot fi astfel sintetizate :

— Firele OE pot fi filate din aceleași amestecuri care sînt folosite și pentru fire clasice, destinate tricotării.
— În alcătuirea amestecului se vor aplica aceleași criterii ca și în cazul firelor clasice.
— La filarea unui amestec de fibre cu tehnologia de filare pe sistem OE se poate introduce o anumită proporție de fibre mai scurte, fără a afecta calitatea firelor.
— Indicatorii calitativi care impun pieptănarea, în cazul firelor clasice, pot fi asigurați și fără pieptănare, în cazul firelor filate pe sistem OE, în condițiile utilizării unui amestec identic.
— În industria de tricotaje s-a constatat că pentru un amestec dat, filarea din benzi cardate-laminate asigură aceleași proprietăți ale tricotului ca și în cazul tricotării din fire clasice pieptănate.
— Diferența esențială, din care rezultă superioritatea firelor filate pe sistem OE pentru tricotaje, este gradul mai redus de pilozitate, aceste fire fiind mai netede, mai pline și totodată mai puțin piloase decît cele clasice.
— Experiența industriei de tricotaje din ultimii ani a dovedit că avantajele utilizării firelor filate pe sistem OE compensează în mare măsură un aspect negativ, și anume, tușeul mai aspru al firului OE în comparație cu cel clasic.

Această asperitate poate fi mult atenuată și chiar eliminată prin finisarea corespunzătoare a tricotului. Constatările arătate se bazează și pe probe practice : materialele tricotate din fire filate pe sistem OE și cele realizate din fire clasice pieptănate au fost supuse și unui test organoleptic efectuat de 10 persoane care nu au cunoscut compoziția și structura firelor componente ; majoritatea acestora nu au putut semnala deosebiri de tușeu, de netezime între cele două tipuri de materiale tricotate.

Prin urmare eficiența economică a folosirii firelor filate pe sistem OE în locul celor clasice este evidentă.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978.

MAȘINA DE CUSUT CU PROGRAM

Mașină de cusut Centurion-Singer lucrează pe bază de program, respectiv se pot programa procesele specifice de coasere și vitezele de lucru, inclusiv opririle între diversele cusături, muncitoarea avînd doar sarcina de a conduce materialul de cusut.

Chiar și la viteze mari de coasere, mașina efectuează numărul programat de cusături între diversele puncte programate.

Înainte de terminarea unei cusături, mașina își încetinește viteza. De asemenea, mașina lucrează la contururile prestabilite.

La manșete și gulere cu conture complicate, economia de timp ajunge la circa 50%. La coaserea etichetelor producția crește cu 75%.

Programul odată stabilit și introdus în memorizatorul mașinii, poate fi folosit practic timp nelimitat. Comenzile devenite la un moment dat inutile pot fi anulate și înlocuite cu altele.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1978, p. 740.

AUTOMATUL FORMMATIC PENTRU PLIAT CĂMĂȘI

Automatul se utilizează la plierea mecanică a cămășilor bărbătești pentru orice model și mărime.

Cămașa este introdusă manual în mașină, unde se execută uniform și fără presiune operațiile mecanice de pliere, fără a deforma cămașa și a deteriora țesătura și cusăturile. Concomitent, gulerul se introduce în dispozitivul de stabilizare a formatului.

În procesul de pliere, unele părți ale cămășii se calcă. Temperatura pentru această operație se poate regla între 0 și 200°C.

Concomitent, personalul care deservește mașina poate efectua operații de îndoire suplimentară la măsurile mari, poate aplica clemele și acele necesare ambalării, eliminîndu-se timpul necesar efectuării acestor operații.

Automatul prezintă următoarele avantaje :

— se poate schimba mărimea cutelor pliate și modul de așezare a manșetelor ;
— procesul și viteza de lucru pot fi fixate înainte de începerea funcționării automatului, în funcție de țesătura din care este confecționată cămașa ;
— operația de pliere a cămășii se poate efectua cu sau fără ace, cu sau fără suport de carton ;
— automatul este acționat mecanic și electric, cu consum mic de energie ;
— construcția automatului este simplă și nu necesită cheltuieli mari de întreținere, ocupă un spațiu restrîns, avînd productivitate ridicată.

Bekleidung und Wäsche, nr. 8, 1978, p. 498.

DISPOZITIV NOU DE TĂIAT AȚĂ DE CUSUT

Tăietorul de ață Brother 700, acționat magnetic și fără contra cuțit, poate fi aplicat la mașinile de cusut rapide cu transportor simplu sau transportor diferențial.

Funcționarea acestui dispozitiv este următoarea : la comanda de acționare un magnet mic deschide un zăvor prevăzut în dispozitiv. Datorită acestui fapt, brațul pentru tras firul de ață, face o rotire de 360° și cuțitul fixat pe acest braț taie firul de ață la o distanță extrem de mică.

Caracteristicele acestui dispozitiv sînt următoarele : construcție foarte simplă ; sistemul de tăiere lucrează fără contracuțit ; capătul firului de ață tăiat este foarte scurt ; asigură un grad de siguranță mare în funcționare.

Acestea au făcut ca acest dispozitiv să fie utilizat cu multă încredere și în proporție mare.

Bekleidung und Wäsche, nr. 11, 1978, p. 722.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

SPĂLAREA LA TEMPERATURI REDUSE

Chiar şi în ţările în care există tradiţie ca lenjeria să se spele la fierbere, se observă tot mai mult tendinţa de a reduce temperatura de spălare, aceasta datorită creşterii ponderii articolelor din fibre sintetice şi în amestec, cît şi a ţesăturilor colorate.
Întrucît temperatura este unul din factorii principali care influenţează eficienţa spălării (prin modul de modificare şi îndepărtare a substanţelor murdare, cît şi modul de acţionare a substanţelor active de spălare), se analizează diversele aspecte ale acestor probleme în vederea obţinerii unor rezultate bune de spălare.
Cauzele principale care au dus la reducerea temperaturilor de spălare sînt :
— dezvoltările în domeniul fibrelor chimice ;
— tendinţa de a folosi pe scară tot mai largă articole colorate ;
— economia de energie.
În articol se analizează modul cum acţionează diferitele temperaturi asupra componentelor produselor de spălare.
Se dau o serie de recomandări care să permită spălarea la temperaturi mai reduse.

Mecker, G. Lenzinger Berichte, nr. 45, 1978, p. 173.

INSTALAŢIE CONTINUĂ DE TRATARE PRELIMINARĂ

Firma Air Industrie a construit o instalaţie continuă de tratare preliminară (indicată în operaţiile de descleiere, fierbere alcalină şi albire) pentru ţesături din fibre celulozice şi amestecuri ale acestora cu fibre sintetice.
Instalaţia tip Roll-a-Belt care lucrează cu viteze de 50—150 m/min se compune din : două căzi de spălare preliminară, o unitate de impregnare, o unitate de depozitare şi cinci căzi de spălare ulterioară.
Unitatea de depozitare este de tip mixt (cu role de conducere şi bandă transportoare) şi are o capacitate de 3 000 m ţesătură, ceea ce pentru o viteză de 150 m/min înseamnă asigurarea unei durate de reacţie de 20 min. În funcţie de numărul de benzi transportoare se poate asigura un conţinut mai mare de ţesături şi implicit o durată mai mare de depozitare.
Unităţile de spălare preliminară, impregnare şi spălare ulterioară sînt construite pe principiul modulării, fiecare conţinînd circa 30 m ţesătură.
În final, este prezentată o schemă de principiu a instalaţiei.

Melliand Textilberichte, nr. 2, 1979, p. 188.

INSTALAŢII PENTRU ALBIREA ÎN PROCES CONTINUU A TRICOTURILOR TUBULARE

Linii continue de albire a tricoturilor sub formă de tub întins pe lăţime (Norton — Anglia).

Albirea în proces continuu în stare lată prezintă următoarele avantaje : efect uniform, constant şi costuri mai mici în comparaţie cu albirea în căzi cu vîrtelniţă ; alungiri reduse şi evitarea formării de cute faţă de albirea continuă în funie.

Linie de albire cu aburire. Tricotul se impregnează în flota fierbinte într-o cadă specială cu tambur perforat, este stors prin presare cu o forţă de 500 kgf, apoi este depus în pliuri pe o bandă cu role antrenate, ceea ce permite schimbarea poziţiei cutelor şi aburit uniform cu abur saturat timp de 6—8 min. Spălarea finală se efectuează pe o maşină de spălat cu tambure perforate cu 6 compartimente. Viteza de lucru : 40—60 m/min.

Linie de albire sub flotă. Tricotul se impregnează în flota de albire, este stors cu 500 kgf şi depus în pliuri între două benzi transportoare care îl poartă în compartimentul de albire sub flotă. Durata tratamentului 10—15 min la 95°C. La ieşire se stoarce cu 5 tf şi se spală pe o maşină cu 4 compartimente cu tambure de aspiraţie.
Viteza de lucru : 15 m/min. Albirea se efectuează în stare destinsă permiţînd o contracţie liberă pe lungime. Se realizează economii de 35—50% faţă de albirea discontinuă clasică. Linia este deservită de doi lucrători.

Maşină de spălat. Realizează o circulaţie intensă şi uniformă a flotei pe toată lăţimea tamburului, prin acţiunea de aspirare a unei spirale care se roteşte în interiorul tamburului.
Sînt prezentate schiţe ale instalaţiilor şi schema de principiu a circulaţiei flotei în maşina de spălat.

Linie de albire continuă în funie a tricoturilor de bumbac (Kleinewefers — R. F. Germania).

Linia are o producţie de 120 m/min, efect de albire uniform şi consum mic de produse auxiliare chimice. Albirea se poate face într-o singură treaptă cu clorit de sodiu sau apă oxigenată, sau în două trepte cu hipoclorit — apă oxigenată. Ultima metodă permite obţinerea unui alb intens, cu costuri reduse şi evitarea pericolului degradării fibrei. Impregnarea se face într-o cadă de 400 l, iar aburirea în pipă cu o capacitate de 2000 kg material uscat.
În zona de curbură, flota circulă prin tricot şi îi permite să se voluminizeze. Spălarea se efectuează pe o maşină Multiflex cu 4—6 compartimente. Stoarcerile se fac cu cilindri Aeroflex. Tensionările se reduc prin distanţa mică între maşini şi folosirea de compensatoare acţionate prin greutatea tricotului.

Textilveredlung, nr. 1, 1979, p. 28.

IMPRIMAREA AMESTECURILOR PES/BUMBAC CU COLORANŢI CELLESTREN

Articolul cuprinde două părţi : în prima se face o prezentare teoretică a imprimării cu noul sortiment de coloranţi ai firmei BASF, iar în a doua aplicarea în practică a acestui sortiment.
În partea teoretică, după o trecere în revistă a procedeelor actuale de imprimare a amestecurilor PES/bumbac insistînd asupra inconvenientelor aplicării unor amestecuri de coloranţi pentru cele două fibre, se arată modul în care a apărut ideea aplicării unui singur colorant care să vopsească ambele fibre.
Coloranţii Cellestren sînt coloranţi de dispersie selecţionaţi care se aplică din mediul apos al unui aglutinant împreună cu un produs auxiliar special Glyezin CD.
Procesul imprimării decurge astfel :
— apa gonflează fibra de bumbac şi transportă în interiorul ei moleculele de Glyezin CD ;
— după uscare, apa este eliminată, iar în interiorul fibrei rămîne agentul auxiliar ;
— în cursul termofixării, care se face timp de 1 min la 210—215°C cu aer cald, colorantul de dispersie insolubil se dizolvă în agentul auxiliar, pătrunzînd datorită acestuia în interiorul fibrei ;
— după fixarea termică urmează răcirea, colorantul rămînînd fixat în fibră ;
— prin spălare, produsul Glyezin CD este îndepărtat împreună cu cantităţile de colorant nefixat.
În partea referitoare la aplicarea în practică a coloranţilor Cellestren sînt analizate următoarele aspecte :
— cum trebuie pregătită ţesătura în vederea imprimării ;
— sub ce formă trebuie aplicat produsul Glyezin CD (una sau două faze) ;
— ce cantităţi de produs auxiliar sînt necesare ;
— pe ce agregat şi în ce condiţii trebuie fixat colorantul ;
— ce posibilităţi există pentru a îmbunătăţi fixarea ;
— care este cea mai bună metodă pentru spălarea ulterioară ;

— recomandări pentru apretarea finală.
La ora actuală sortimentul de coloranți Cellestren dispune de nouă tipuri.

Miksovsky, F., Blum, A. Textil Praxis International, nr. 2, 1979, p. 152, 167.

POLUAREA PROVOCATĂ DE AGENȚII DE VEHICULARE ÎN PROCESUL DE VOPSIRE A POLIESTERULUI

Studiul are drept scop determinarea repartiției principalilor agenți de vehiculare folosiți industrial între fibră, soluția de vopsire și atmosfera pentru a putea aprecia gradul real de poluare provocat de folosirea acestor agenți. Compușii studiați sînt : clorbenzen, difenil metilnaftalen, ortofenilfenol, ortoclorobenzen, acid benzoic și salicilat de metil.

S-a pus la punct o metodă analitică bazată pe cromatografie în fază gazoasă. Concentrațiile de agenți de vehiculare au fost de 2,4 și 8%, determinîndu-se apoi cantitățile fixate pe fibră în soluție și cele volatilizate în atmosferă. Condițiile experimentale și rezultatele obținute sînt prezentate detaliat.

Ortofenilfenolul, foarte iritant, se repartizează 50% în aer, 50% în apele deversate, unde persistă ; triclorobenzenul se fixează inițial 80% pe fibră, apoi se desoarbe în atmosferă (foarte puțin biodegradabil, este iritant pentru ochi și foarte toxic pentru pești) ; difenilul și metilnaftalena se regăsesc în proporție mare în atmosferă ; salicilatul de metil rămîne, în mare parte, în apele evacuate deși este biodegradabil și foarte toxic.

Agentul de vehiculare trebuie ales judicios în funcție de condițiile locale specifice.

Kaczmarek, E. și Lubrez, J. P. Bulletin de l'Institut Textile de France, nr. 28, 1978, p. 499.

APARATE DE MĂSURĂ ȘI CONTROL

APARAT PENTRU MĂSURAREA VITEZEI CU AFIȘAJ NUMERIC

Se descrie un aparat portabil pentru măsurarea vitezei cu afișaj numeric. Aparatul asigură înregistrarea precisă a vitezelor de la 100 la 1 milion rot/min în trei trepte de viteze.

Pentru a putea stabili viteza organului respectiv, este suficient ca pe acesta să se marcheze un singur semn, chiar și o linie făcută cu creta.

Un sistem automat de selectare a impulsurilor elimină semnalele parazitare. La aparat pot fi conectate sonde inductive. Alimentarea aparatului poate fi făcută direct de la rețea sau cu ajutorul unor baterii.

Textil Praxis International, nr. 1, 1979, p. 36.

APARAT PORTABIL PENTRU STABILIREA GRADULUI DE AVIVARE A FIRELOR

Aparatul M 803 se folosește pentru controlul rapid al calității, respectiv al gradului de avivare a firelor chimice, în procesul de realizare a acestora în industria chimică sau de prelucrare textilă.

Aparatul se alimentează cu baterii care se pot reîncărca. Durata de folosire a unui set de baterii reîncărcate este de 12 ore sau 4000 măsurători. Durata unei măsurători este de 10 secunde. Valoarea gradului de avivare este indicată prin sistem de afișaj cifric.

Precizia de măsurare este de $\pm 5\%$. Se efectuează măsurători în limite de 0,01—20 mg/m avivant.

Principiul de măsurare se bazează pe măsurarea conductibilității materialelor.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978, p. 498.

PROTECȚIA MUNCII

MATERIALE IZOLATOARE ABSORBANTE ALE ZGOMOTULUI

Sînt arătate efectele nocive ale zgomotului asupra sănătății oamenilor, cît și o serie de măsuri de combatere și reducere a acestui fenomen în industria textilă, în special în țesătorie.

Subliniindu-se că nivelul general al zgomotului este dat în primul rînd de elementele constructive specifice ale mașinii de țesut, se scoate în evidență că aceasta este influențată de :
— desimea și greutatea țesăturii ;
— sistemul de formare a rostului ;
— viteza de lucru a mașinii de țesut ;
— sistemul de inserare a bătăturii ;
— înălțimea încăperii de lucru etc.

În general, la producerea unor țesături mai grele, nivelul zgomotului este de 101 dBA la mașini de țesut convenționale și 91 dBA la mașini de țesut neconvenționale.

La țesături ușoare, la mașini moderne, nivelul zgomotului se situează în general sub 90 dBA.

Se descrie un material izolator fonoabsorbant care folosit la tavane permite reducerea nivelului de zgomot cu 4 dBA și la cea a pereților cu încă 1—1,5 dBA. Costurile pentru achiziționarea și montarea acestor materiale reprezintă circa 1% din costul mașinilor de țesut.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 1, 1979, p. 29.

SISTEM ELECTROSTATIC PENTRU CAPTAREA PRAFULUI LA MAȘINILE DE ȚESUT AUTOMATE

Acest sistem a fost experimentat cu bune rezultate, atît la carde de bumbac, cît și la mașini automate de țesut. În prezent sînt în exploatare peste 1 000 de astfel de dispozitive.

Măsurătorile efectuate la mașinile de țesut ATPR-100 au arătat următoarele reduceri ale cantităților de praf în mediul ambiant :

— la articolul șifon reducere de 3 ori (de la 35 la 11,6 mg/m^3) ;

— la articolul mitcal de 3 ori (de la 24 la 7,8 mg/m^3) ;
— la articolul batist de 2 ori (de la 15 la 7,1 mg/m^3).
Din punct de vedere al construcției și exploatării dispozitivul este simplu și mai eficient decît dispozitivele de absorbție pneumatice.

Soroka, S. A. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1978, p. 47.

DIVERSE

NĂVOADE ÎMPLETITE FĂRĂ NODURI

Industria de năvoade pescărești din R. D. Germană a trecut la fabricarea de materiale la care nodurile sînt înlocuite prin împletirea firelor.

Aceste materiale sînt fabricate în flux continuu, firele supuse operațiilor de împletire avînd o orientare diagonală.

Prin înlocuirea nodurilor cu fire împletite au rezultat următoarele avantaje tehnice și economice :
— economia de materiale respectiv de fire, raportată la unitatea de suprafață, cu 30% ;
— prelungirea duratei de serviciu a năvoadelor, cu 10% ;
— îmbunătățirea eficienței la pescuit, cu circa 7% ;
— stabilitatea dimensională a ochiurilor, în concordanță cu convențiile internaționale de pescuit.

Technische Textilien, nr. 6, 1978, p. 161.

VALORIFICAREA REBUTURILOR ÎN INDUSTRIA DE COVOARE-MOCHETE

În cadrul acţiunii lansate în industria textilă din R. D. Germană privind reciclarea materiilor prime secundare, a fost realizată o instalaţie destinată industriei de covoare şi mochete, care alimentată cu deşeuri provenite din fabricaţia acestora le fărămiţează, transformîndu-le în granule, care conţin şi un anumit liant, introdus în instalaţie în timpul prelucrării deşeurilor.
Pe aceeaşi instalaţie se presează plăci cu dimensiuni variabile, destinate industriei de mobilă, materialelor de construcţii etc.
Deşeurile rezultate de la tăierea, plăcilor presate sînt reintroduse automat în instalaţia respectivă, ceea ce asigură valorificarea completă a deşeurilor.
Ţinînd seama că industria de materiale pentru acoperirea de pardoseli este una dintre cele mai dinamice subramuri ale industriei textile, realizarea instalaţiei menţionate reprezintă un progres real în acţiunea de reciclare a materiilor prime secundare din industria textilă din R. D. Germană.

Textiltechnik, nr. 1, 1979, p. 7.

STABILIREA DURATEI DE UTILIZARE A PRODUSELOR DE MODĂ

În cadrul articolului se expun o serie de consideraţii în legătură cu elaborarea unei metodologii pentru stabilirea duratei de utilizare a unor produse textile de modă.
În baza acestor consideraţii s-au folosit o serie de cercetări efectuate în R. D. Germană, în domeniul produselor tricotate.
Cunoaşterea duratei de utilizare a produselor de modă constituie premise importante pentru :
— proporţionarea costurilor în funcţie de destinaţie şi durata de utilizare a produselor ;
— asigurarea unor relaţii corespunzătoare între necesarul acestor produse şi cantitatea planificată.
În cadrul materialului se pune accent în deosebi pe următoarele aspecte :
— rolul uzurii fizice şi morale la stabilirea duratei de folosire ;
— metodologia de stabilire a duratei de utilizare ;
— luarea în consideraţie a duratei de utilizare a produselor la elaborarea proceselor tehnologice.

Lange, W. şi Sichler, G. Textiltechnik, nr. 2, 1979, p. 81.

---

cronică

COSIMATEX

În perioada 22—23 mai 1979 s-a ţinut la Bucureşti simpozionul Cosimatex în cadrul căruia au fost discutate aspecte ale cercetării şi noile tehnologii dezvoltate de ENI Textile Machiney Divizion.
Comunicările şi discuţiile s-au referit la o serie de probleme, printre care :

Capul rotativ Cognetex

Introducerea capului rotativ în procedeul de prelucrare a fibrelor de lînă constituie o inovaţie de mare importanţă.
Utilizarea sistemului cu cap rotativ Cognetex permite viteze mari de lucru, datorită mişcării rotative a baretelor (60 m/min corespunzînd cu circa 6 000 bătăi/min a baretelor, în timp ce capul cu şurub care funcţionează cu 2 000 bătăi/min nu permite depăşirea vitezei de alimentare de 18 m/min) ; asigură o gamă largă de performanţe, datorită controlului asupra materialului cu ajutorul unor barete cu ace.
Originalitatea sistemului rotativ cu comandă cu bride circulare, comparativ cu diversele sisteme cu comandă cu lanţ sau cu discuri dinţate constă în faptul că, acţionînd conform unui principiu tehnologic asemănător aceluia cu control tradiţional cu şurub, garantează, la diferite calităţi de fibră, cele mai bune rezultate în ce priveşte regularitatea benzii.
Datorită caracteristicilor sale tehnologice şi vitezei mari de debitare, capul rotativ are aplicaţii atît la intersectingul „RC", cît şi la amestecătorul „MC" Cognetex, asigurînd obţinerea unei benzi de bună calitate, cu o productivitate înaltă.

Maşina RRS pentru contractare şi voluminizare neîntreruptă

Cu această maşină firma Savio oferă un răspuns exigenţelor de raţionalizare şi economicitate a ciclului de prelucrare a firelor de mare voluminozitate, menţinînd rezultatele calitative ce se pot obţine cu ciclul în sculuri.
Faţă de ciclul în sculuri, folosirea maşinii RRS prezintă următoarele avantaje :

La fire prevopsite
— eliminarea operaţiilor de sculuire a firelor ;
— obţinerea, printr-o singură trecere, a unui fir voluminos, parafinat şi bobinat pe bobine ce urmează a fi direct tricotate.

La fire neprelucrate
— eliminarea operaţiilor de sculuire ;
— vopsirea în bobine ;
— diminuarea costurilor pe întregul ciclu ;
— reducerea consumului de apă ;
— reducerea timpului de vopsire, deci a consumului de energie ;
— viteze de lucru mai mari cu 20—50%.
Problemele expuse au prezentat un deosebit interes pentru participanţi.

Ing. EFTALIA CÂRPUŞ
Institutul de cercetări textile Bucureşti

Din activitatea C. I. T.

SISTEME NECONVENŢIONALE DE ŢESERE

Secţia de specialitate Industrie Uşoară a Comisiei municipale a Inginerilor şi Tehnicienilor şi comisiile inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile şi Centrala industriei bumbacului au organizat în zilele de 10 şi 11 mai a.c. la sediul Institutului de Cercetări Textile din Bucureşti simpozionul pe tema : „Sisteme neconvenţionale de ţesere".
În cadrul simpozionului, la care a participat un număr mare de specialişti din ţesătoriile de bumbac, lînă, mătase şi in din Bucureşti şi provincie, s-au prezentat şi dezbătut următoarele referate :

1. *Aspecte teoretice şi practice privind utilizarea maşinilor de ţesut fără suveică în ţesătorii.* (Ing. Dumitru Boştenaru, Institutul de cercetări textile — Bucureşti).

2. *Mașini de țesut neconvențională pentru industria bumbacului.* (dr. ing. Liviu Călin, Centrala industriei bumbacului — București).
3. *Sortimente și tehnologii optime recomandate a se aplica în industria bumbacului la țeserea pe mașini de țesut neconvențională S.T.B. în vederea obținerii unor randamente superioare.* (ing. Mihai Păsculescu, Întreprinderea „Aurora" — București).
4. *Din experiența întreprinderii „Suveica" în folosirea mașinilor de țesut S.T.B.* (ing. Nicolae Köpe, Întreprinderea „Suveica" — București).

Tot în cadrul simpozionului s-a organizat și un schimb de experiență la întreprinderile „Suveica", „Dacia" și „Aurora" din București.

Sub aspectul conținutului, referatele au prezentat numeroase probleme de stringentă actualitate.

Primul referat a scos în evidență faptul că o creștere de randament în țesătorii implică, de regulă, o îmbunătățire calitativă a materiilor prime și firelor, mai ales în ceea ce privește uniformitatea și caracteristicile fizico-mecanice. Există o strînsă corelare între solicitarea în fir, determinată de tipul de mașină și caracteristicile mașinii și rezistența firului, determinată de caracteristicile acestuia. S-a demonstrat că atunci cînd sînt informații suficiente referitoare la caracteristicile firului și solicitarea acestuia, există posibilitatea determinării pe baza unor relații matematice a probabilității frecvenței ruperilor în urzeală și bătătură.

Materialul a subliniat în continuare cauzele ruperii firelor de bătătură și a altor defecțiuni ce apar în procesul de inserare a bătăturii, prezentînd și soluții de reducere a acestor defecțiuni. S-au dat exemple cu rezultate practice obținute în urma aplicării unora dintre soluțiile menționate.

În încheiere, materialul a concretizat o serie de sarcini care ar trebui să stea în atenția specialiștilor țesători în perioada următoare, pentru creșterea eficienței economice a operației de țesere.

Al doilea referat a cuprins o expunere detaliată a stadiului actual și a perspectivelor mașinilor de țesut fără suveică în cadrul industriei bumbacului. S-au subliniat avantajele tehnico-economice ale utilizării acestora, comparativ cu mașinile de țesut convenționale, arătîndu-se că viitorul aparține fără îndoială mașinilor de țesut fără suveică, sarcina specialiștilor constînd în asigurarea utilizării corespunzătoare a acestora.

S-a prezentat o clasificare a mașinilor de țesut fără suveică și o caracterizare succintă a fiecărei categorii, exemplificîndu-se cu mașinile existente în întreprinderile din Centrala industriei bumbacului.

Vitezele de lucru și complexitatea ridicată a mașinilor de țesut fără suveică și în special a mașinilor S.T.B. impun o pregătire superioară a personalului de deservire și întreținere, pregătirea mai atentă a semifabricatelor (urzeală, bătătură) și aprovizionarea corespunzătoare cu piese de schimb și accesorii. Utilizarea acestor mașini cu eficiență tehnico-economică ridicată impune stabilizarea sortimentelor de țesături ce se prelucrează pe aceste mașini.

Schimburile dese de articole determină atît scăderea indicilor, cît și un necesar sporit de accesorii și piese de schimb (spete, came etc.). S-au dat indicații concrete deosebit de valoroase de utilizare și exploatare a acestor mașini.

În al treilea referat autorul face o incursiune în domeniul proceselor tehnologice de obținere a materialelor textile plane, arătînd că întreprinderea „Aurora", care dispune de un număr mare de mașini S.T.B., s-a preocupat permanent de selecționarea unui sortiment care să se poată prelucra cu eficiență sporită pe aceste mașini.

Problema selecționării acestui sortiment a fost destul de complexă din următoarele motive :

— Lățimea în spată (216 cm) nu este o lățime uzuală pentru sortimentul de țesături produse de întreprinderea „Aurora". Din această cauză au fost nevoiți să prelucreze și articole cu lățimea mai mică, fapt ce determină o pierdere importantă a capacității de producție.

— Sistemul de introducere a bătăturii (cu proiectil fără furnizor de bătătură) impune o calitate superioară a firelor de bătătură respectiv, rezistență sporită. Datorită diferitelor cauze de ordin mecanic, articole cu bătătură din fire de vigonie, fire fine (peste *Nm* 60) sau din fire vopsite, s-au prelucrat cu indici foarte scăzuți.

— Mecanismul de schimbare a culorii impune diverse restricții la raportul de culoare în bătătură.

— Mecanismul de formare a rostului impune, de asemenea, restricții la raportul de legătură a țesăturii.

Avînd în vedere cele menționate, sortimentul de țesături experimentat pînă în prezent pe mașinile de țesut S.T.B. a fost relativ restrîns, arătîndu-se preocupările de viitor pentru lărgirea acestuia în cadrul întreprinderii.

Ultimul referat a făcut cunoscut rezultatele obținute de întreprinderea „Suveica" în exploatarea mașinilor de țesut S.T.B.

S-au analizat indicii obținuți comparativ cu mașinile de țesut cu suveică. De asemenea, s-a prezentat gama sortimentală prelucrată pe mașinile de țesut S.T.B., organizarea deservirii și întreținerii acestora, ca și preocupările pentru o cît mai bună exploatare a acestor mașini.

★

În urma discuțiilor purtate de participanți au reieșit o serie de aspecte importante :

— necesitatea asimilării urgente și centralizate a pieselor de schimb la un nivel calitativ superior și în cantități corespunzătoare, care să asigure funcționarea la parametri ridicați a mașinilor de țesut S.T.B. ;

— stabilizarea articolelor pe mașinile de țesut S.T.B. pentru a împiedica staționările mari și reglările frecvente necesare la schimbarea articolului ;

— îmbunătățirea tehnologiei de pregătire a urzelii (urzire, încleiere) și bătăturii (bobinare) la nivelul impus de mașinile de țesut S.T.B. ;

— elaborarea detaliată a unor reguli de întreținere, deservire și exploatare a mașinilor de țesut S.T.B. ;

— preocupări permanente pentru perfecționarea mașinilor de țesut S.T.B. în vederea prelucrării unui sortiment cît mai larg de țesături la indici de utilizare cît mai ridicați ;

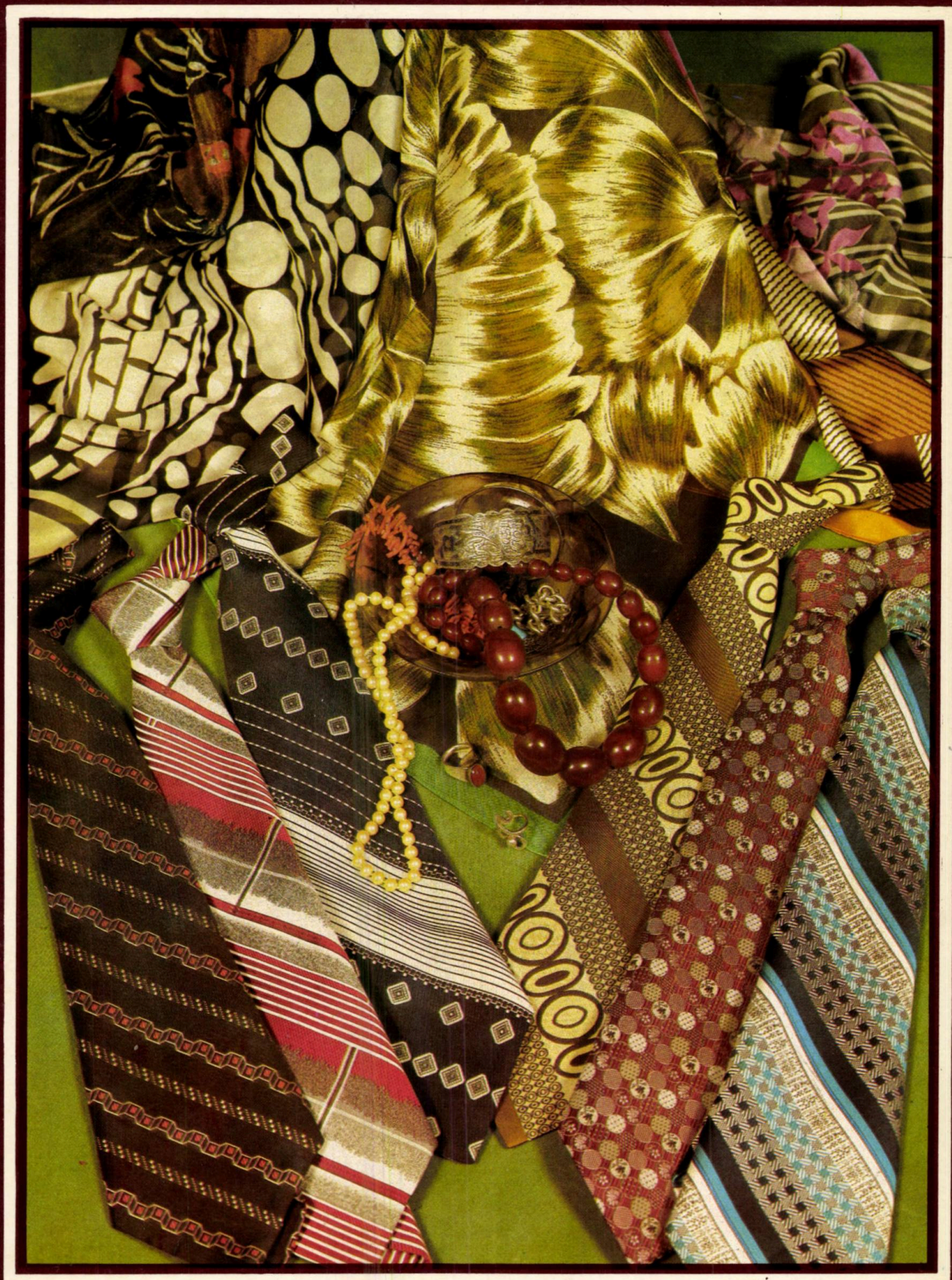
— organizarea periodică a unor dezbateri, schimburi de experiență și simpozioane pe această temă, deosebit de importantă pentru industria textilă.

1980 JAN - 4

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, București.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI



Cravatele, baticurile și eșarfele produse de intreprinderile „Mătasea Populară", „Select", „Borangicul" și „Garofița", realizate intr-o gamă bogată de contexturi, desene și culori, satisfac cele mai exigente gusturi.

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 — Bd. Ion Șulea nr. 246. Telefon: 30.32.90. Telex: 11838.

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon: 5.13.01, telex: 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la vopsirea și imprimarea fibrelor sintetice.

Colorantul	Colour index C.I.	Vopsire								Imprimare			
		TI	PES Termosol	PES Accelerator	CA	CT	PA	PNA	PES	CA	CT	PA	PNA
Galben de dispersie G	D: Yellow 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben auriu de dispersie GWL	D: Yellow 42	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben auriu de dispersie GG	D: Yellow 56	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben de dispersie 5R	D: Yellow 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben brun de dispersie R	D: Orange 30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie 2RFL	D: Orange 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie GFL	D: Orange 58	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie 3GN	D: Orange 13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie B	D: Orange 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu strălucitor de dispersie GR	D: Orange 25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie 3GFL 5R	D: Orange 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie RR	D: Red 54	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie RGSL	D: Red 54-1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie 3G	D: Red 183	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie FL	D: Red 17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ecarlat de dispersie B	D: Red 72	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubiniu de dispersie GFL	D: Red 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roz strălucitor de dispersie GL	D: Red 73	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roz strălucitor de dispersie ERL	D: Red 121	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Violet de dispersie 4BN	D: Red 91	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Violet de dispersie 2R	D: Violet 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru verzui de dispersie RL	D: Blue 19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru de dispersie 2R	D: Blue 79	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru marin de dispersie 2R	D: Blue 94	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru închis de dispersie RE	D: Orange 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verde de dispersie 5G	D: Red 118	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brun de dispersie 3R													
Brun roșcat de dispersie 3REL													
Brun închis de dispersie 2RL													
Brun închis de dispersie 3RL													
Gri de dispersie 2BL													
Negru de dispersie BE JNH													
Negru de dispersie 4BL													
Negru de dispersie GEL													

+ recomandat
− nerecomandat
± comportare medie

PES — poliester
CA — acetat
CT — triacetat
PA — poliamidă
PNA — poliacrilonitril

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTR
A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

E 2079

industria ușoară

9
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ARGEŞANA
INTREPRINDEREA DE STOFE — PITEŞTI
Str. N. BĂLCESCU Nr. 166
pune la dispoziţia cumpărătorilor o mare varietate de ţesături, cu o largă paletă coloristică în contexturi moderne, pentru îmbrăcăminte şi articole decorative.
Ţesăturile noastre prezintă calităţi deosebite:
eleganţă • confort • întreţinere uşoară

1980 JAN 30

cuprins

CONSTANTIN MĂLUȘ, ERZSEBET-MARIA DZERMAGA și ANA IFRIM
Prelucrarea fuiorului de iută importat din Nepal. 383—387

MARIANA VÎLCU și LIVIA HARGHEL
Tendințe noi în procesul de obținere a firelor texturate. 388—389

PAUL D. PRECUPEȚU și NICOLAE PANDREA
Studiul mișcării mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie mixtă de la mașinile clasice de țesut. Analiza cinematică. 390—399

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ȘANDOR, MAGDALENA BOȘTENARU, CONSTANȚA DUMITRU, EMANOIL CĂLINESCU și VASILE STRUNGĂ
Materiale nețesute din deșeuri textile cu utilizări în construcții de drumuri. 400—402

FLORICA ANGHENE
Noutăți în finisarea superioară a țesăturilor din lînă. 403—408

FLORIAN MERCEA și AURICĂ CALOTESCU
Măsuri pentru atenuarea zgomotului. 409—411

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ANA DĂESCU, PAUL WEISER și CONSTANTIN DĂESCU
Aplicarea coloranților de dispersie de producție românească pe articole din poliester în amestec cu bumbac. 412—414

PERSINA PETREA și MIHAI IORDACHE
Un nou șablon polivalent pentru măsurătorile de control la confecții textile. 414—415

ALBERT SAMOILĂ
Protejarea anticorosivă a suprafețelor metalice din cadrul finisajului chimic. 416—417

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 418—419

DOCUMENTARE 420—423

CRONICĂ 424

industria ușoară

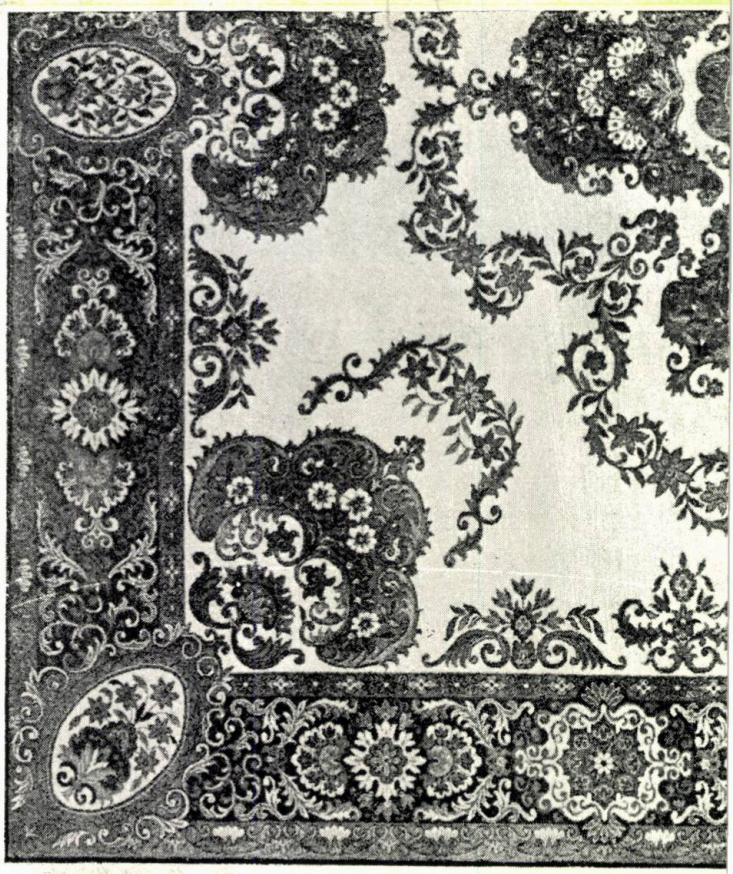
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9 / 1979

Anul 30, nr. 9, septembrie, 1979

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR Nr. 16
Telex : 49262 I. T. CISNĂDIE



Doriți să dați o notă distinsă căminului dv. ? Întreprinderea noastră vă oferă un bogat sortiment de covoare plușate, covoare netede — Moldova, realizate mecanic.
De asemenea, produce pentru dv. stofe de lînă, tip lînă și pături.

dtex

Do you wish to create a distinguished atmosphere in your home ?
Our factory offers you a rich variety of plushed and plain carpets — Moldova, achieved mechanically.
At the same time, it also manufactures for you wool and wool-type fabrics, and blankets.

Désirez-vous de conférir un air distingué à votre foyer ?
Notre Entreprise vous offre une riche collection de tapis pelu-chés et de tapis plats — Moldova, réalisés mécaniquement.
On y produit aussi pour vous des étoffes de laine, de type laine et des couvertures.

România

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (9) 377—424 (1979)

КОНСТАНТИН МЭЛУШ, ЕРСЕБЕТ-МАРИЯ ДЗЕРМАГА и АНА ИФРИМ **Переработка джутового длинного трепального волокна импортирующего из Непала, на предприятии льна и конопли «Текстила» г. Яссы.** Представляется проверенный технологический процесс для применения одного вида джута из Непала, по сравнению с данными, полученными при применении других видов джута, особенно из Бангладеш, для изготовления джутовой пряжи, необходимой для мешковых и упаковочных тканей.

383—387

МАРИАНА ВЫЛКУ и ЛИВИЯ ХАРГЕЛЬ. **Новые тенденции в процессе получения текстурированной пряжи.** Производство текстурированной пряжи бурно развивалось в последние три десятилетия из-за бесспорных качеств этих. Таким образом объясняется и множество методов получения этой пряжи. Настоящая работа представляет процесс вытягивания-текстурирования, применен в широком масштабе и на мировом плане. Показаны конструктивные и функциональные элементы, а также и разные достижения этих машин.

388—389

ПАУЛ Д. ПРЕКУПЕЦУ и НИКОЛАЕ ПАНДРЯ. **Исследование движения механизма прокидки челнока со смешанным боем на классических ткацких машинах. Кинематический анализ.** При помощи кинематического обобщения механизма был определен закон передачи между роликом и кулачком, на основе которого был намечен профиль одного сечения пространственного кулачка. Представляется также метод работы с численным применением на электронной вычислительной машине, жеханизма со смешанным боем на ткацком станке типа ИМАТЕКС — Тыргу Муреш. Контроль уравнений на реальном механизме показал что тогда, когда известны закон движения челнока и кинематические размерные характеристики механизма прокидки можно наметить профиль пространственного кулачка, который мог бы обеспечить движение челнока в зеве по заданному закону.

390—399

САНДА ПЭЛЭРИЕРУ, НЕРМИН ШАНДОР, МАГДАЛЕНА БОШТЕНАРУ, КОНСТАНЦА ДУМИТРУ, ЕМАНОИЛЬ КЭЛИНЕСКУ и ВАСИЛЕ СТРУНГЭ. **Нетканные текстильные материалы из текстильных отходов, применяемые для конструкции дорог.** В статье показан способ получения и применение разных нетканых материалов, изготовленных из текстильных отходов, необходимых для разных отраслей: транспорты, дороги, мелиорации почв, сельское хозяйство.

400—402

ФЛОРИКА АНГЕНЕ. **Новости в высококачественной отделке шерстяных тканей.** В статье описывается стадия, достигнута на мировом уровне, а также и в нашей стране относительно обработок противосвойлачивания и противоусадочности тканей из 100 % шерсти. Даются конкретные решения для премышленного применения этих обработок технологическими процессами в зависимости от вида ткани. Даются также достижения, полученные при применениии этих высококачественных отделок, которые позволяют домашнюю стирку швейных изделий, из тканей, обработанных смолами.

403—408

ФЛОРИАН МЕРЧА и АУРИКЭ КАЛОТЕСКУ. **Меры для уменьшения шума.** Была исследована для первого раза зона квартир, которые находятся возле этих двух предприятий, в смысле отсутствия конфорта из-за разных источников шума. Аргументируется имерениями, в зоне этих квартир, эффективность предложенных решений и практически реализированных, по уменьшению шума.

409—411

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

АНА ДЭЕСКУ, ПАУЛ ВЕЙСЕР и КОНСТАНТИН ДЭЕСКУ. **Применение дисперсных красителей румынского производства на изделии из полиэфира в смеси с хлопком.** Представляется опыт предприятия «Бумбакул» — Тимишоара для установления полной коллористической гаммы для модных изделий и получение рецептур крашения смесей ПЭС/хлопок, применяя для компонента ПЭС только дисперсные красители румынского происхождения.

412—414

ПЕРСИНА ПЕТРЯ и МИХАЙ ИОРДАКЕ. **Многовалентный шаблон для контрольных измерений текстильных швейных изделий.** Этот шаблон позволяет быструю, точную и простую проверку множественных размеров текстильных швейных изделий. С функциональной точки зрения и с точки зрения цены этот шаблон представляет преимущества, по сравнению с нынешними измерительными приборами.

414—415

АЛЬБЕРТ САМОИЛЭ. **Противокородийная защита металлических пространств в рамке химической отделки.** Представляется технология противокородийной защиты оборудования в текстильной отделке, а именно: защита для изоляции поверхности, защита для переработки противокорродийной среды, ингибиторы коррозии, катодная защита металлов.

416—417

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (9) 377—424 (1979)

CONSTANTIN MĂLUŞ, ERZSEBET-MARIA DZERMAGA und ANA IFRIM. Die Verarbeitung der aus Nepal importierten Juteristen im Unternehmen für Flachs-und Hanfverarbeitung „Textila"-Iaşi. Es wird ein technologischer Prozess für die Verwendung eines neuen Jutetyps, vor allem aus Bangladesh, bei der Herstellung der Jutegarne für Gewebe für Säcke und Verpackmaterial, erhalten wurden.
383—387

MARIANA VÎLCU und LIVIA HARGHEL. Neue Trends im Produktionsprozess der texturierten Garne. Die Produktion der texturierten Garne hat sich in den letzten 3 Jahrzehnten aufgrund ihrer zweifellos guten Eigenschaften sehr stark entwickelt. So erklärt sich auch die Vielfalt der Erhaltsmethoden dieser Garne. Der Artikel führt den Verstreckungs-Texturierprozess vor, der sich auf dem Weltmarkt immer mehr durchsetzt. Es werden die konstruktiven und funktionellen Elemente dieser Maschinen vorgeführt, sowie auch deren verschiedene Leistungen.
388—389

PAUL D. PRECUPEŢU und NICOLAE PANDREA. Das Studium der Bewegung des Abwurfmechanismus des Schützes mit gemischtem Schlag bei den klassischen Webmaschinen. Kinematische Analyse. Mit Hilfe der kinematischen Synthese des Machanismus, wurde das Gesetz der Übertragung zwischen Rolle und Nocke bestimmt und aufgrund dieser Gesetzmässigkeit wurde das Profil einer Sektion eines spaziellen Nockens entwickelt. Gleichfalls wird eine Arbeitsmethode, begleitet von einer numerischen Abbildung auf dem Rechner, eines Mechanismus mit gemischtem Schlag bei einer Webmaschine Type IMATEX — Tg. Mureş, vorgeführt. Die Verwertung der Gleichungen auf einem realen Mechanismus, führte zu der Schlussfolgerung, dass beim Kennen des Bewegungsgesetzes des Schützes und der kinematischen dimensionellen Charakteristiken des Abwurfmechanismus, das Profil des spaziellen Nockens, welches die Bewegung des Schützes im Fach nach dem gegebenen Gesetz sichert, festgelegt werden kann.
390—399

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ŞANDOR, MAGDALENA BOŞTENARU, CONSTANŢA DUMITRU, EMANOIL CĂLINESCU und VASILE STRUNGĂ. Ungewebte Materiale aus Textilabfällen, die beim Strassenbau verwendet werden. Der Artikel behandelt den Erhalt und die Verwendung der verschiedenen ungewebten Materiale aus Textilabfällen in verschiedenen Aktivitätsgebieten : Transportwesen, Strassenbau, Bodenverbesserung, Landwirtschaft.
400—402

FLORICA ANGHENE. Neuigkeiten auf den Gebiet der hochwertigen Wollgewebeausrüstung. Der Artikel wiederspiegelt das Stadium, das sowohl auf internationaler Ebene als auch in unserem Land bei den Antiverfilzungs-und-Antischrumpfbehandlungen der Gewebe aus reiner Wolle, erreicht wurde. Es werden konkrete Lösungen für die industrielle Anwendung dieser Behandlungen bei den technologischen Prozessen, entsprechend dem Gewebetyp angegeben. Gleichfalls werden die Leistungen, die bei der Anwendung dieser hochwertigen Ausrüstungen, welche die Hauswäsche dieser Konfektionen die aus Geweben die mit Harzen behandelt werden, erlauben.
403—408

FLORIAN MERCEA und AURICĂ CALOTESCU. Massnahmen für die Abschwächung des Lärms. Zum ersten Mal wurden die Wohnungsgebiete aus der Umgebung dieser zwei Betriebe vom Standpunkt des Diskomforts durch die verschiedenen Lärmquellen analysiert. Mit Hilfe von Messungen in dem benachbarten Wohnungsgebiet wird die Effizienz der vorgeschlagenen und praktisch durchgeführten Lösungen der Lärmabschwächung argumentiert.
409—411

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ANA DĂESCU, PAUL WEISER und CONSTANTIN DĂESCU. Die Anwendung der Dispersionsfarbstoffe aus rumänischer Produktion bei Artikeln aus Polyester in Mischung mit Baumwolle. Es wird die Erfahrung des Betriebs „Bumbacul" Timişoara bei der Festlegung einer kompletten Farbpalette bei den Modeartikeln und beim Erhalt der Färberezepturen der Mischungen Polyester/Baumwolle, vorgeführt wobei für die Polyesterkomponente nur rumänische Farbstoffe verwendet werden.
412—414

PERSINA PETREA und MIHAI IORDACHE. Eine mehrwertige Schablone für Kontrollmessungen bei Textilkonfektionen. Diese Schablone erlaubt das schnelle, genaue und einfache Überprüfen der vielen Dimensionen der Textilkonfektionen. Sowohl aus funktioneller Sicht ,als auch vom Preis her, weist diese Schablone viele Vorteile gegenüber den aktuellen Messvorrichtungen auf.
414—415

ALBERT SAMOILĂ. Der antikorrosive Schutz der Metalloberflächen bei der chemischen Ausrüstung. Es wird die Technologie des antikorrosiven Schutzes der Anlagen aus der chemischen Ausrüstung vorgeführt und zwar : Schutz für die Isolierung der Oberfläche, Schutz für die Verarbeitung des Korrosivmediums, Korrosivinhibitoren ; Katiodischer Schutz der Metalle.
416—417

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (9) 377—424 (1979)

CONSTANTIN MĂLUŞ, ERZSEBET-MARIA DZERMAGA et ANA IFRIM. Transformation de l'étoupe de jute importée de Népal à l'entreprise de lin et chanvre „Textila" Iaşi. On présente un processus technologique vérifié pour l'utilisation d'un type de jute de Népal tout en le comparant avec les données obtenues à l'utilisation des autres types de jute, spécialement provenue de Bangladesh, pour la fabrication des fils de jute nécessaires à la production des tissus pour sacs et emballages.

383—387

MARIANA VÎLCU et LIVIA HARGHEL. Tendances nouvelles à l'obtention des fils texturés. Pendant les trois dernières décénies, la production des fils texturés s'est développée impétueusement vues leurs qualités incontestables. C'est ainsi qu'on explique la multitude des méthodes d'obtention de ces fils. L'ouvrage présente le processus d'étirage-texturation, processus qui s'impose de plus en plus sur le plan mondial. On relève les éléments constructifs, fonctionnaux, aussi que les diverses performances de ces machines.

388—389

PAUL D. PRECUPEŢU et NICOLAE PANDREA. L'étude du mouvement du mécanisme de lançage de la navette à chasse mixte aux machines classiques à tisser. Analyse cinématique. À l'aide de la synthèse cinématique du mécanisme on a déterminé la loi de transmission entre le galet et la came de chasse, d'après laquelle on a établi le profile d'une section de la came spatiale. On présente aussi une méthode de travail accompagnée d'une application numérique au calculateur d'un mécanisme à chasse mixte à une machine à tisser de type IMATEX — Tg. Mureş. Le contrôle des équations sur un mécanisme réel a porté vers la conclusion que lorsqu'on connait la loi du mouvement de la navette et les caractéristiques dimensionelles cinématiques du mécanisme de lancement, on peut déterminer le profil de la came spatiale qui assure le mouvement de la navette dans le chemin de glissement d'après la loi donnée.

390—399

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ŞANDOR, MAGDALENA BOŞTENARU, CONSTANŢA DUMITRU, EMANOIL CĂLINESCU et VASILE STRUNGĂ. Matériaux non-tissés de déchets textiles destinés aux constructions routières. L'article présent le mod d'obtention et d'utilisation des différents matériaux non-tissés réalisés de déchets textiles, nécessaires aux différentes domaines : transports, routièrs, amélioration des sols, agriculture.

400—402

FLORICA ANGHENE. Nouveautés dans le domaine du finissage supérieur des tissus en laine. L'article reflet l'étape ou sont arrivés aussi au plan mondial que dans notre pays les traitements contre le feutrage et le contraction des tissus en laine 100%. On présente des solutions concrètes d'application industrielle de ces traitements par les processus technologiques selon le type de tissu. On donne aussi les performances obtenues par l'application de ces finissages supérieures qui permettent le nettoyage domestique des confections réalisées des tissus traités avec de résines.

403—408

FLORIAN MERCEA et AURICĂ CALOTESCU. Mesures d'atténuation du bruit. On a étudié pour la première fois la zone d'habitation afférente à ces deux entreprises sous l'aspect du disconfort produit par de divers sources de bruit. L'éfficacité des solutions proposées et réalisées pratiquement pour l'atténuation du bruit est argumentée par des données de mesures.

409—411

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ANA DĂESCU, PAUL WEISER et CONSTANTIN DĂESCU. Application des colorants de dispertion de production roumaine sur les articles en polyester mélangés de coton. On présente l'expérience de l'entreprise „Bumbacul" — Timişoara concernant l'établissement d'une palette coloristique complète pour les articles de mode et l'obtention des formules de teinture des mélanges PES/coton, en utilisant pour le composant PES des colorants de dispersion roumains en exclusivité.

412—414

PERSINA PETREA et MIHAI IORDACHE. Un patron polyvalent pour les mesures de contrôle aux confections textiles. Ce patron permet le contrôle rapide, précis et simple de la multitude des dimensions existentes aux confections textiles. Du point de vue de sa fonctionalité aussi que du prix, il présente beaucoups d'avantages vis-à-vis des dispositifs de mesure actuels.

414—415

ALBERT SAMOILĂ. Protection anticorrosive des surfaces métalliques pendant le finissage chimique. On présente la technologie de protection anticorrosive des outillages au finissage chimique textile tel que : protection en vue d'isoler la surface ; protection en vue de transformation du milieu corrosif, inhibiteurs de corrosion ; protection catodique des metaux.

416—417

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (9) 377—424 (1979)

CONSTANTIN MĂLUŞ, ERZSEBET-MARIA DZERMAGA and ANA IFRIM. Processing of Nepal jute bundle, at the „Textila", Flax and Hemp Mill in Iaşi. The paper presents a controlled technological process for the utilisation of a type of jute from Nepal in comparison with the data obtained from the utilisation of other types of jute, especially from Bangladesh, for the manufacturing of jute yarns, required for the production of fabrics meant for bags and packages. 383—387

MARIANA VÎLCU and LIVIA HARGHEL. New trends in the process of obtaining textured yarns. In the last three decades, the production of textured yarns developed tremendously due to the self-evident qualities of these yarns. This fact also explains the multitude of methods meant for the obtainment of these yarns. The paper presents the drawing-texturing process, which compels a world-wide recognition. The constructive and functional elements as well as the various performances of these machines, are presented. 388—389

PAUL D. PRECUPEŢU and NICOLAE PANDREA. The study of the shuttle smash movement, having a mixed picking, at the conventional weaving machines, is presented. Kinematics analyses. The law of transmission between the roller and the cam was determined by the help of the kinematics synthesis of the mechanism, this law helping in tracing the profile of a section of the spatial cam. The paper also presents a working method accompanied by a computer based numerical explanation of a mixed picking mechanism of an „IMATEX" type weaving machine from Tg. Mureş. Checking the equations on a real mecanism leads to the conclusion that, when the law of the shuttle movement and the kinematics dimensional characteristics of the smash mechanism is known, there can be traced the profile of the spatial cam, which should ensure the movement of the shuttle in the shedding, according to the given law. 390—399

SANDA PĂLĂRIERU, NERMIN ŞANDOR, MAGDALENA BOŞTENARU, CONSTANŢA DUMITRU, EMANOIL CĂLINESCU and VASILE STRUNGĂ. Textile waste non-woven materials, meant for road constructions. The article deals with the way of obtaining and using of the different non-woven materials made of textile wastes, required by different fields of activity : transportation, roads, agriculture, soil conservation. 400—402

FLORICA ANGHENE. News in the field of high finishing of wool fabrics. The article shows the stage reached on a world-wide level as well as by our country regarding the antifelting and antishrinking finish of the 100% wool fabrics. Concrete solutions for the industrial application of these treatment by technological processes, depending on the fabric type, are given. The performances obtanied by the application of these high finishing treatments, which allow home washing of the garments made of resin treated fabrics, are presented. 403—408

FLORIAN MERCEA and AURICĂ CALOTESCU. Silencing measures. For the first time, the dwelling zone around the two mills was studied in accordance with the discomfort produced by the various sources of noise. The silencing solutions suggested and practically realized, are argued by the measurements carried out in the neighbouring dwelling area. 409—411

FROM MILL EXPERIENCE

ANA DĂESCU, PAUL WEISER and CONSTANTIN DĂESCU. Applying Romanian disperse dyes on garments made of polyester/cotton blend. The paper presents the experience of „Bumbacul" Mill — Timişoara, in the establishing of a complete colour palette meant for fashion articles and in the obtaining of dye formulas for PES/cotton blends, for PES component Romanian disperse dyes being used exclusively. 412—414

PERSINA PETREA and MIHAI IORDACHE. A polyvelant template for textile garment control measurements. This type of template allows a rapid, acurate, and simple control of the textile garment sizes. Both from functional as well as from price cost point of view, this template has more advantages, as compared to the existing measuring devices. 414—415

ALBERT SAMOILĂ. Corrosion preventing of the metallic surfaces as part of the chemical finishing. The paper presents the anticorrosive protection technology for the devices used in the textile chemical finishing namely: protection for surface isolation, protection for the processing of the corrosive medium, corrosive inhibitors ; cathodic protection of metals. 416—417

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSES • DOCUMENTATION • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1979

PRELUCRAREA FUIORULUI DE IUTĂ IMPORTAT DIN NEPAL

Ing. CONSTANTIN MALUŞ
Ing. ERZSEBET-MARIA DZERMAGA
Ing. ANA IFRIM
Întreprinderea de in şi cînepă „Textila" — Iaşi

CZ 677.13.02

Una dintre problemele care preocupă în mod deosebit colectivele unităţilor de producţie din ţara noastră, o constituie asigurarea aprovizionării tehnico-materiale. În industria uşoară, problema asigurării materiei prime (bumbac, lînă, iută, cînepă şi altele) condiţionează desfăşurarea activităţii în toate întreprinderile de profil.

Industria textilă prelucrează o cantitate însemnată de fibre care provin din import, printre acestea şi fibra de iută folosită cu precădere pentru producerea firelor necesare fabricării ţesăturilor pentru ambalaje şi saci.

În 1978 s-a importat o cantitate de iută din Nepal pentru a suplini nevoia urgentă de fibră a întreprinderilor prelucrătoare din ţară. În anii precedenţi, la întreprinderile din ţară s-a prelucrat iuta din sortimentele White şi Tossa în exclusivitate de proveniență Bangladesh, ale cărei caracteristici erau cunoscute. La comportamentul fibrei din Nepal, în procesul de prelucrare, s-a urmărit în special calitatea firelor obţinute şi consumurile specifice.

Pentru prelucrarea în întreprindere a sortimentelor de iută din Nepal s-au executat reţete de amestec în mai multe variante, urmărind rezultatele obţinute pentru fiecare variantă în parte şi comparîndu-le atît între ele, cît şi cu caracteristicile conform STAS în vigoare pe utilajele de care dispunem (tabelul 1).

Pentru a putea compara caracteristicile fuiorului de iută a fiecărui exportator în parte cu cele ale fuiorului de iută de proveniență Bangladesh, considerat etalon, există o normă internă elaborată de Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii în colaborare cu întreprinderile prelucrătoare.

În vederea cunoaşterii caracteristicilor fibrei de iută din Nepal, s-au executat analize atît în laboratorul întreprinderii noastre cu aparatura din dotare, precum şi la Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti.

În tabelul 2 se prezintă rezultatele obţinute la recepţia iutei din Nepal şi a diverselor sorturi de iută de altă proveniență care s-au prelucrat împreună cu iuta Nepal.

Din analiza datelor, reies următoarele :

— lungimea fuiorului este superioară valorilor luate ca bază din norma internă ;

— flexibilitatea fibrelor este foarte apropiată de valorile de comparaţie ;

— sarcina de rupere a şuviţei (cu excepţia sortului Lightning Export) este superioară valorilor de comparaţie ;

— neregularitatea la sarcina de rupere este, de asemenea, apropiată de valorile de comparaţie ;

— puzderiile libere şi aderente sînt în trei cazuri mai mici decît prevederile, iar într-un caz (First Export) depăşesc valorile de comparaţie.

În ceea ce priveşte culoarea şi moliciunea fibrelor, de menţionat că ele se încadrează în caracteristicile stabilite pentru iuta de proveniență Bangladesh.

Pentru obţinerea unor reţete de amestec optime din punct de vedere tehnic, s-a introdus într-o anumită proporţie, pe lîngă iută de proveniență Nepal, iută de proveniență Tailanda grade A şi Vietnam grade A.

Experienţa a dovedit că un amestec format numai din iută de proveniență Bangladesh sau Nepal este mai dificil de prelucrat din cauza lipirii frecvente a fibrelor pe cilindrii de presiune de la trenurile de laminat, ca urmare a faptului că fibrele sînt în general moi, mai ales sorturile White. Astfel a devenit necesară utilizarea în amestec cu aceste fibre moi şi a unor fibre mai aspre, care dau oarecare rigiditate benzilor, atît în procesul de cardare, cît şi la laminare, evitîndu-se lipirea fibrelor de cilindrii trenului de laminat.

În perioada de testare s-au verificat :

a) pentru firele *Nm* 2/1 (tex 500) destinate bătăturii, s-au experimentat 4 variante de reţete de amestec, din care în 3 variante a fost

TABELUL 1

UTILAJUL EXISTENT ÎN DOTAREA ÎNTREPRINDERII PE LINIA DE PRELUCRARE A IUTEI

Fazele fluxului tehnologic	Denumirea utilajului	Nr. bucăţi	Marca fabricii	Anul de fabricaţie	Numărul capete x numărul de benzi x numărul de debitări pe cap	Dublaj	Modul de alimentare	Modul de debitare	Caracteristici de lucru			
									Viteza tamburului, rot/min	Numărul de căderi la piepteni	Viteza fuselor, rot/min	
											Urzeală	Bătătură
Desfăcut baloturi	Manual											
Zdrobit-emulsionat	Zdrobitor orizontal cu 60 perechi de cilindri cu caneluri elicoidale	1	J. Mackie	1937	1×1×1	—	Cu mănuşi	Cu mănuşi	—	—	—	—
Cardare	Cardă preliminară de iută cu 4 perechi de cilindri lucrători-întorcători	1	Oswald Leibscher	1933	1×1×1	—	Cu pătură necontrolată	Bandă în cană	180	—	—	—
	Cardă fină cu $4^1/_2$ perechi cilindri lucrători-întorcători	1	J. Mackie	1933	1×9×1	9	Bandă în cană	Bandă în cană	172	—	—	—
Laminare	Laminor clasic cu şurub fără sfîrşit, pasaj I	1	J. Mackie	1933	4×4×1	4	Bandă în cană	Bandă în cană	—	280	—	—
	Laminor clasic cu şurub fără sfîrşit, pasaj II	1	J. Mackie	1933	4×6×3	2	Bandă în cană	Bandă în cană	—	320	—	—
Filat preliminar	Flaier pentru fire groase cu cîmp de ace, cu furcă fixată pe fus	1	J. Mackie	1967	13×6×6	1	Bandă în cană	Semitort pe mosor	—	330	800	800
Filat final	Maşină de filat cu furci suspendate	6	J. Mackie	1922	100×1×1	1	Semitort pe mosor	Fir pe mosor	—	—	2 600	2 280

TABELUL 2

CARACTERISTICILE CALITATIVE ALE FUIOARELOR DE IUTĂ FOLOSITE ÎN REŢETA DE AMESTEC ÎN CADRUL EXPERIMENTĂRII

Caracteristici	FIRST EXPORT Asimilat BWB			LIGHTNING EXPORT Asimilat BWC			DUNDEE TOSSA 4 Asimilat BTB			OUT PORT TOSSA 2/3 Asimilat BTC			TAILANDA GRADE A			VIETNAM GRADE A		
	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara	STAS	Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale	Laborator „Textila" Timişoara
Lungimea fuiorului, cm	166	218	206	176	255	200	215	245	215	224	242	268	215	273	250	240	274	214
Flexibilitatea, mm	65	63,5	61	60	65,2	66,8	58	53,5	55	58	52,2	54,4	40	41,9	41,4	55	82,2	60,5
Sarcina de rupere a şuviţei, daN	20	20,9	21,5	20	17,2	18	22	24,8	25,3	20	22,3	22,8	20	22,5	22,3	18	23,1	21,3
Neregularitatea la sarcina de rupere, %	18	20,7	19,9	18	19,2	18,1	14	16,4	15	16	13,9	14,2	17	19,8	18,6	15	17	18,3
Puzderii libere şi aderente, %	4	5,2	5,5	6	2,8	2,3	2,5	1,4	2,2	8,0	1,6	3,0	4	2,5	2,6	4	2,2	2,6
Umiditatea, %	13,75	12,3	11,9	13,75	10,2	11,1	13,75	13,9	13,6	13,75	14,1	11,7	13,75	15,5	10,5	13,75	12,2	11,9

TABELUL 3

Denumirea ingredientului	Fuior de iută Bangladesh sau Nepal	Fuior de iută de altă proveniență
Alcool gras sulfatat, kg/t fir	20	23,3
Motorină, kg/t fir	24	28,0
Ulei de ricin, kg/t fir	20	23,3
Săpun pastă, kg/t fir	5	5,8
Apă, kg/t fir	238,5	278,25
Total	307,5	358,65

TABELUL 4

Denumirea ingredientului	Fuior de iută Bangladesh sau Nepal	Fuior de iută de altă proveniență
Ulei de ricin, kg/balot	3,6	4,18
Alcool gras sulfatat, kg/balot	3,6	4,18
Motorină, kg/balot	4,31	5,03
Săpun pastă, kg/balot	0,89	1,04
Apă, kg/balot	43,1	49,98
Total	55,50	64,41

inclusă și iută Tailanda grade A și o variantă în care a fost inclusă iută Vietnam grade A; b) pentru firele *Nm* 2,4/1 (tex 420) destinate urzelii, s-au experimentat 5 variante de rețete de amestec, din care în 4 variante a fost inclusă și iuta Tailanda grade A și o variantă în care a fost inclusă și iuta Vietnam grade A. De precizat, că întreprinderea noastră folosește curent în rețetele de amestec fuiorul de iută de proveniență Tailanda grade A și mai puțin

TABELUL 5

CONDIȚII DE LUCRU ȘI REZULTATELE OBȚINUTE ÎN URMA EXPERIMENTĂRILOR LA FIRUL Nm 2/1 (500 tex) BĂTĂTURĂ

Caracteristici		NID nr. 5123/76	13.X—9.XII 1978	10.XII.1978—8.I.1979	9.I—23.I.1979	24.I—15.II 1979
			Varianta I	Varianta a II-a	Varianta a III-a	Varianta a IV-a
Rețeta de amestec, %	Fuior de iută Nepal-First Export (asimilat BWB);	—	27	19	19	28
	Fuior de iută Nepal-Lightning Export (asimilat BWC)	—	27	19	19	—
	Fuior de iută Nepal-Dundee Tossa 4 (asimilat BTB)	—	13	—	—	—
	Fuior de iută Nepal-Out Port Tossa 2/3 (asimilat BTC)	—	—	—	40	28
	Fuior de iută Bangladesh BTC	—	—	40	—	—
	Fuior de iută de alte origini — Tailanda grade A	—	33	22	22	—
	Fuior de iută de alte origini — Vietnam grade A	—	—	—	—	44
Gradul de încărcare cu emulsie, %	Fuior de iută Nepal	—	28—30	27—28	27—28	28
	Fuior de iută de alte origini	—	35	32	32	31
Temperatura soluției de emulsie, °C	La cazan (malaxor)	—	80—85	90—95	90—95	95—100
	La zdrobitor	—	60—65	70—75	70—75	75—80
Temperatura de macerare, °C	Fuior de iută Nepal	—	27	25—29	25—29	26—27
	Fuior de iută de alte origini	—	30	28—31	28—31	25—27
Timpul de macerare, ore	Fuior de iută de alte origini	—	82	77	77	67
	Fuior de iută Nepal	—	97	96	96	74
Temperatura mediului ambiant, °C		—		25—27		
Densitatea de lungime, *Nm*		2	2,01	1,97	1,97	1,99
Neregularitatea la densitate de lungime, %		7	5,6	5,3	4,1	4,7
Sarcina de rupere, cN	Etalon	4 500				
	Proba I	4 000	4 963	4 738	5 021	5 055
	Proba II	3 500				
Neregularitatea la sarcina de rupere, %		17	10,6	9,4	9,1	10,1
Torsiunea, tors./m		—	136	136	136	155
Umiditatea, %		13,75	17,2	14,7	15,9	15,9
Producția, g fir/h (n_f = 2 250 ture/min; CTU = 89%)		—	445	455	457	454
Consumul specific, t fibră/t fir		—	1,031	1,037	1,038	1,045

TABELUL 6

CONDIȚIILE DE LUCRU ȘI REZULTATELE OBȚINUTE ÎN URMA EXPERIMENTĂRILOR LA FIRUL *Nm* 2,4/1 (420 tex) URZEALĂ

Caracteristici		N.I.D. nr. 5123/76	13.X—24.X 1978 Varianta I	25.X—9.XII 1978 Varianta a II-a	10.XII.1978—1.I.1979 Varianta a III-a	9.I—23.I 1979 Varianta a IV-a	24.I—15.II 1979 Varianta a V-a
Rețeta de amestec, %	Fuior de iută Nepal-First Export (asimilat BWB)	—	36	31	22	22	33
	Fuior de iută Nepal-Lightning Export (asimilat BWC)	—	36	31	22	22	—
	Fuior de iută Nepal-Dundee Tossa 4 (asimilat BTB)	—	17	16	—	—	—
	Fuior de iută Bangladesh BTC	—	—	—	—	45	34
	Fuior de iută Nepal-Out Port Tossa 2/3 (asimilat BTC)	—	—	—	45	—	—
	Fuior de iută de alte origini — Tailanda grade A	—	11	22	11	11	—
	Fuior de iută de alte origini — Vietnam grade A	—	—	—	—	—	33
Gradul de încărcare cu emulsie, %	Fuior de iută Nepal	—	28—30	28—30	27—28	27—28	28
	Fuior de iută de alte origini	—	35	35	32	32	31
Temperatura soluției de emulsie, °C	La cazan (malaxor)	—	80—85	80—85	90—95	90—95	95—100
	La zdrobitor	—	60—65	60—65	70—75	70—75	75—80
Temperatura de macerare, °C	Fuior de iută Nepal	—	27	27	25—29	25—29	26—27
	Fuior de iută de alte origini	—	30	30	28—31	28—31	25—27
Timpul de macerare, ore	Fuior de iută Nepal	—	82	82	77	77	67
	Fuior de iută de alte origini	—	97	97	96	96	74
Temperatura mediului ambiant, °C		—		25—27			
Densitatea de lungime, *Nm*		2,4	2,41	2,41	2,39	2,39	2,41
Neregularitatea la densitate de lungime, %		6	7,7	6,2	4,7	4,8	4,9
Sarcina de rupere, cN	Etalon	4 600					
	Proba I	4 200	4 595	4 671	4 352	4 635	4 670
	Proba II	3 800					
Neregularitatea la sarcina de rupere, %		17	12,1	10,3	8,0	9,0	9,1
Torsiunea, tors./m		—	168	167	167	165	162
Umiditatea, %		13,75	18,2	16,9	14,7	15,9	15,9
Producția, g fir/h (n_f = 2 600 ture/min ; CTU = 89%)		—	344	345	350	354	357
Consumul specific, t fibră/t fir		—	1,026	1,029	1,034	1,034	1,043

fuiorul de iută de proveniență Vietnam grade A.

O deosebită atenție la întocmirea rețetelor de amestec s-a acordat caracteristicilor fiecărui sort de iută în parte, precum și operației de preparare și macerare a fuiorului de iută în preparația filaturii în vederea cardării. Este cunoscut faptul că, un proces de preparare a fibrelor de iută condus în mod corespunzător, duce la obținerea unor rezultate bune în procesele ulterioare de cardare, laminare, filare.

Unul dintre factorii de bază, care facilitează prelucrarea iutei în procesul de filare, este folosirea unei rețete optime de emulsie, cît și a temperaturilor corespunzătoare de macerare. În urma unor experimentări laborioase timp de circa 3 ani, privind folosirea unei rețete optime de emulsie, s-a ajuns la concluzia că se poate înlocui integral și cu succes uleiul mineral cu alcool gras sulfatat (un detergent produs în țară), modificînd totodată și cotele celorlalți componenți în cadrul rețetei noi.

Rețeta de emulsie folosită este prezentată în tabelul 3.

Dozarea componentelor (tabelul 4) se poate face și la nivelul fiecărui balot de iută, în

funcţie de sortimentele folosite (greutatea medie a fiecărui balot este de circa 185 kg), ceea ce este deosebit de important, întrucît se pot urmări două aspecte :

— cantitatea efectiv consumată la prepararea emulsiei (în directă concordanţă cu cheltuielile materiale de producţie şi cu producţia fizică realizată) ;

— încărcarea cu emulsie în funcţie de sortimentul de iută folosit în amestec, pentru asigurarea unei calităţi corespunzătoare a fibrei macerate.

Timpul de fierbere pentru prepararea emulsiei din momentul introducerii tuturor ingredientelor în malaxor este de 30—45 min la o temperatură de 80—95°C pe toată perioada utilizării soluţiei. De obicei, scăderea de temperatură între punctul de preparare a emulsiei şi punctul de stropire este de circa 20—30°C, astfel că temperatura soluţiei care vine în contact cu fibra uscată de iută în zdrobitor este de circa 60—65°C .Macerarea fibrei de iută se face în stive, pe sorturi (separat iuta Bangladesh sau Nepal şi separat iuta de altă provenienţă) deoarece durata de macerare depinde în primul rînd de sortul de iută. Timpul optim de macerare pentru fuioare de iută Bangladesh sau Nepal este de circa 3 zile, iar pentru fuioare de iută Tailanda grade A şi Vietnam grade A este de circa 4 zile.

Pentru ca procesul de macerare să decurgă normal şi să se finalizeze în termenele indicate, temperatura mediului ambiant trebuie să fie constantă între 24 şi 27°C, toată cantitatea de iută depozitată în stive fiind acoperită cu prelate pînă la intrarea efectivă în consum.

Controlul temperaturii iutei depozitate pentru macerare se efectuează zilnic. Se consideră că procesul de macerare este la apogeu cînd temperatura măsurată în interiorul stivei este în jur de 27—31°C.

Din experimentările efectuate în întreprindere s-a ajuns la concluzia că, dacă procesul de macerare nu este condus corespunzător, se pot ivi două neajunsuri şi anume :

a) iuta nu se macerează corespunzător şi în acest caz prelucrarea în continuare pe maşini este extrem de dificilă, cardarea făcîndu-se foarte greu, cu ruperi frecvente de benzi la laminoare, semitort la flaier şi fire la maşinile de filat final ;

b) procesul de macerare a decurs normal, dar a depăşit durata de timp prevăzută ; în acest caz, datorită putrezirii, fibrele de iută se distrug.

Respectînd condiţiile de lucru menţionate în tabelele 5, 6 producţiile cele mai mari s-au obţinut pentru firele de urzeală *Nm* 2,4/1 (420 tex) în variantele IV şi V, iar pentru firele de bătătură *Nm* 2/1 (500 tex) în variantele III şi IV ; sarcina de rupere a firelor fiind mult peste limitele prevăzute în N.I.D. nr. 5123/1976. Consumurile specifice obţinute în toate variantele se încadrează în normele prevăzute.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECŢII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, Bucureşti, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Telex: 10678

TENDINŢE NOI ÎN PROCESUL DE OBŢINERE A FIRELOR TEXTURATE

Şef lucr. ing. MARIANA VILCU
Asist. ing. LIVIA HARGHEL
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.494.061.6(09)

TEXTURAREA CONVENŢIONALĂ A FIRELOR SINTETICE

Pînă în jurul anului 1970 metoda folosită în obţinerea firului texturat a fost cea discontinuă, convenţională, cu următoarele faze :

— filarea, operaţie prin care se produce extruderea polimerului ;
— etirarea, proces de orientare a macromoleculelor în direcţie paralelă cu axa firului ;
— texturarea, operaţie prin care se realizează modificări în structura firului, aceasta avînd la bază proprietatea firelor sintetice de a deveni plastice prin încălzire sub punctul de topire, stare în care sînt răsucite de către un element de torsiune (fus) şi apoi fixate.

Pentru îmbunătăţirea procedeului, unii producători de fire au introdus încă din 1960 procesul integrat de filare-etirare, care elimină faza costisitoare de etirare şi permite obţinerea firului cu viteze ridicate pe formate de înfăşurare mari, aproximativ 4,5 kg. Firele astfel obţinute sînt apoi texturate, fie pe o maşină cu o singură zonă de încălzire, fie pe o maşină cu două zone de încălzire, zona a doua fiind zona de fixare.

Procesul de filare-etirare a constituit doar o etapă pe linia integrării, care în continuare a cunoscut noi realizări.

ETIRAREA-TEXTURAREA FIRELOR NEETIRATE

Procesul de etirare-texturare simultană (fig. 1) este identic cu cel convenţional realizat pe maşini de texturat prin falsă torsiune, cu deosebirea că cilindrul alimentator are o viteză mult mai mică decît cel debitor, obţinîndu-se astfel laminarea necesară simultan cu texturarea.

Iniţial, s-a alimentat un fir neetirat obţinut prin filare cu viteză mică de înfăşurare, aproximativ 1 500 m/min, care însă avea multe deficienţe : slabă rezistenţă la depozitare, sensibilitate extrem de mare la schimbări de temperatură, sensibilitate mare la căldură. Pentru înlăturarea acestor deficienţe, unii specialişti au optat pentru metoda de etirare-texturare secvenţială (fig. 2).

ETIRAREA-TEXTURAREA FIRELOR PARŢIAL ETIRATE (PREORIENTATE)

În vederea remedierii inconvenientelor din procesul de etirare-texturare a firelor neetirate, producătorii de fibre şi-au îndreptat atenţia spre producerea unor fire obţinute printr-un sistem rapid de filare, cu viteze de înfăşurare în jur de 4 000 m/min [1, 2].

Fig. 1. Etirare-texturare simultană :
1 — zonă de etirare-texturare ; 2 — element de falsă torsiune ; 3 — zonă de fixare.

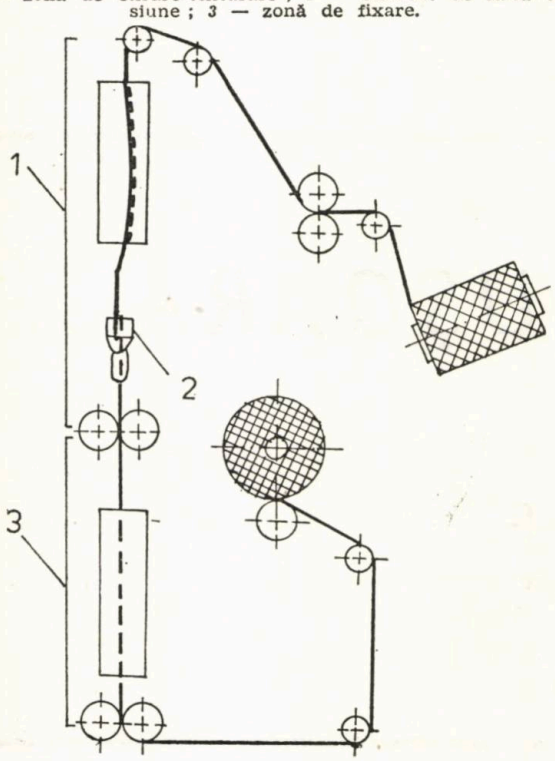
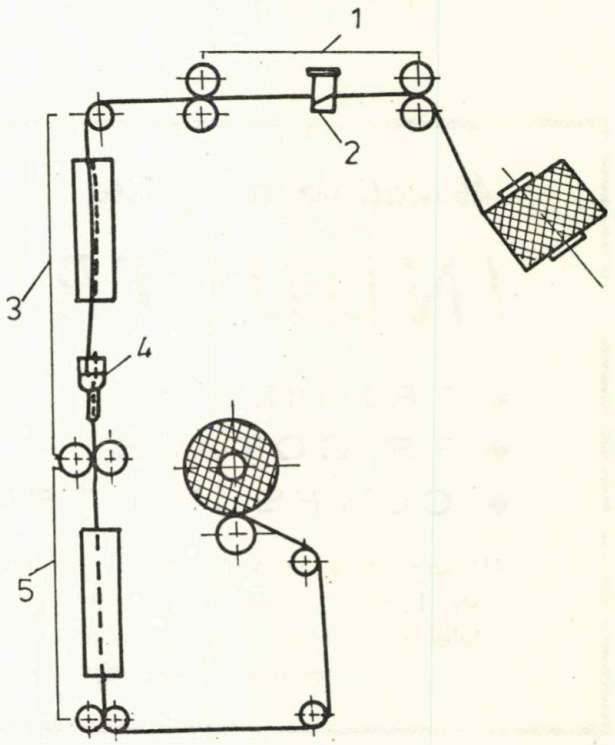


Fig. 2. Etirare-texturare secvenţială :
1 — zonă de etirare ; 2 — ştift încălzit ; 3 — zonă de texturare ; 4 — fus de falsă torsiune ; 5 — zonă de fixare.



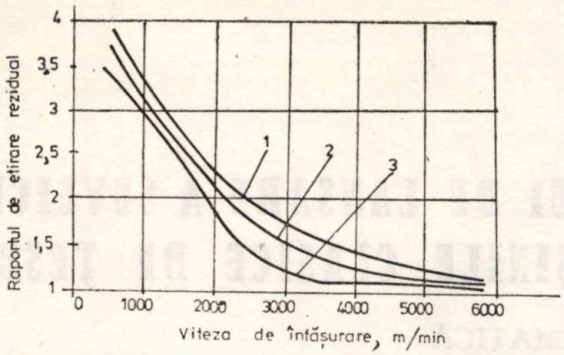


Fig. 3. Variația rapoartelor reziduale în funcție de viteza de înfășurare :
1 — poliester ; 2 — nailon 6.6 ; 3 — nailon 6.

Prin filare rapidă se produce orientarea parțială a structurii macromoleculare, care duce la îmbunătățirea calității firelor. În plus, întrucît acest fir este produs la o viteză mai mare, se înregistrează o creștere a productivității cu 50—60% și respectiv costuri mai mici. Comparînd cele două tipuri de fir, neorientat și parțial orientat (fig. 3), se poate observa că, în timp ce firele filate cu viteză mică (1 500 m/min) au rapoarte remanente de etirare mai mari de 3 : 1, deci o finețe peste 450 dtex, firele obținute prin filare rapidă (4 000 m/min) au rapoarte remanente mai mici de 2 : 1 și deci finețea sub 300 dtex. Prin urmare, pe măsură ce viteza de înfășurare crește (viteza de filare), rapoartele remanente de etirare se micșorează.

Orientarea parțială a structurii moleculare mărește considerabil toleranța firului la temperatură în timpul prelucrării, ceea ce permite folosirea oricărui tip de mașină de etirare-texturare. Alte avantaje pe care le prezintă firele parțial orientate față de cele neorientate sînt : rezistența bună la depozitare, formate mai stabile, sensibilitate mai mică la condițiile atmosferice și stabilitate termică mai bună.

Firele parțial orientate se prelucrează în continuare fie prin sistemul de etirare-texturare secvențială, fie simultană.

Din motive economice și tehnologice, procesul simultan de etirare-texturare este preferat procesului secvențial și convențional întrucît răspunde celor mai mari exigențe ale constructorilor de mașini și producătorilor de fire.

CARACTERISTICILE FIRELOR OBȚINUTE PRIN PROCESUL DE ETIRARE-TEXTURARE

La o examinare superficială a firelor etirate-texturate apar puține diferențe față de cele convenționale, ambele prezentînd încrețituri similare pentru un ochi neexperimentat. La o examinare atentă, la microscop, apar diferențe:

— la mărire mică se observă bucle libere ale filamentelor aparent netexturate, caracteristică nedorită a acestor fire [3] ;
— la o mărire mai mare în filamente este vizibilă o distorsiune considerabilă a acestora ce se concretizează și prin forme aplatizate ale secțiunilor transversale, producînd variații de finețe în lungul filamentelor.

Distorsiunea se explică prin faptul că, în procesul de etirare-texturare, firul este etirat și texturat simultan, ceea ce determină apariția unor tensiuni ridicate care duc la aplatizarea filamentelor. Totodată, laminarea filamentelor nu este aceeași, cele exterioare sînt supuse la eforturi de întindere mai mari ducînd la variații de finețe ale acestora, respectiv ale firului rezultat, variații mult mai mari decît la firele convenționale [4].

Factorul cel mai important pentru aprecierea calității firelor texturate este uniformitatea vopsirii. Datorită coeficientului de difuziune ridicat, structurii mai puțin ordonate (distorsiuni, variații de finețe) firele etirate-texturate simultan se vopsesc uniform și asigură o „acoperire" superioară a dungilor transversale din țesătură. Din punct de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice firele etirate-texturate simultan sînt comparabile cu cele convenționale, cu mici deficiențe neglijabile.

Țesăturile produse din fire etirate-texturate au un tușeu mai aspru decît cele din fire convenționale ce se explică prin aspectul secțiunii transversale a filamentelor. Costul mai scăzut se explică prin eliminarea procesului de etirare, creșterea cu 50—60% a productivității (filare rapidă) și prin folosirea unor formate mai mari.

Procesul de etirare-texturare poate fi considerat un proces „natural" pentru sistemul torsionării prin fricțiune, datorită faptului că poate fi efectuat la viteze mai mari ale fuselor (de aproximativ 600 000 rot/min) [5].

Concluzii

Firele texturate au făcut posibilă crearea de obiecte de îmbrăcăminte cu proprietăți superioare estetice și de performanță, creînd piețe noi. Ceea ce afectează piața firului texturat este tranziția fabricilor, deocamdată în curs, de la texturarea convențională la procesul simultan de etirare-texturate. În prezent, majoritatea întreprinderilor producătoare de fire texturate se utilează cu mașini de etirat-texturat simultan sau readaptează mașinile existente la procesul simultan.

Tendințele industriei arată că firele partial orientate — filate rapid și procesul simultan de etirare-texturare vor predomina în viitorul apropiat și vor reprezenta peste jumătate din producția de fire texturate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Jacquemart, J. și Sotton, M. *Contribuții la studiul procesului de etirare-texturare.* În : Bull. Scient. ITF, nr. 16, 1975.

[2] Riggert, K. *Filarea rapidă a filamentelor continue de poliester.* În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1973.

[3] Klein, W. și Trummer, A. *Tehnica etirării-texturării.* În : Textile Manufacturer, nr. 1, 1973.

[4] Thwaites, J. J. *Caracteristicile firelor etirate-texturate cu referire la variația finetii firelor și posibila lor semnificație.* National Knitted Outerwear Association, Copyright, 1974.

[5] *Metode de determinare a caracteristicilor firelor texturate.* În : Bull. Scient. ITF, nr. 15, 1975.

STUDIUL MIŞCĂRII MECANISMULUI DE LANSARE A SUVEICII CU BĂTAIE MIXTĂ DE LA MAŞINILE CLASICE DE ŢESUT

ANALIZA CINEMATICĂ

Conf. ing. PAUL D. PRECUPEŢU
Conf. dr. ing. NICOLAE PANDREA
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.054.73 : 531.132

În dezvoltarea istorică a maşinilor de ţesut s-au folosit diverse tipuri de mecanisme de lansare a suveicii. Aceste mecanisme fac parte din clasa mecanismelor cu came, care se împart în trei grupe principale :

— mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de sus ;

— mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie de jos ;

— mecanismul de lansare a suveicii cu bătaie mixtă.

Mecanismele de lansare au rolul de a imprima suveicii viteza necesară pentru parcurgerea distanţei de la o casetă la alta a maşinii de ţesut într-un anumit interval de timp şi a depune firul de bătătură în rost.

În mişcarea sa prin rost, suveica execută o mişcare complexă : *mişcarea relativă de translaţie* — imprimată de mecanismul de lansare — de-a lungul patului vatalei şi *mişcarea de antrenare oscilantă* — efectuată odată cu mişcarea vatalei.

Considerînd cunoscută legea de mişcare a suveicii în faza de lansare, trebuie dedusă legea de transmitere de la camă la rolă, lege care depinde de caracteristicile dimensionale cinematice şi dinamice ale mecanismului de lansare, cît şi de cele de antrenare a vatalei.

Pe baza legii de transmitere şi ţinînd seama de condiţiile cinematice şi dinamice ale funcţionării mecanismului de lansare, se poate trece la determinarea *profilului camei*, care să asigure legea de mişcare a suveicii dinainte stabilite.

În lucrarea prezentată se stabileşte cinematica mecanismului de lansare a suveicii cu bătaie mixtă, aplicînd metoda conturelor vectoriale şi se determină metoda de trasare a profilului camei spaţiale.

DETERMINAREA ECUAŢIILOR DE POZIŢIE

Mecanismul pentru antrenarea vatalei

Pentru a realiza un studiu analitic complet, se va considera sistemul vatală-mecanism de lansare (fig. 1) cu schema cinematică (fig. 2), corespunzător tipului de maşină de ţesut cu bătaie mixtă.

În schema cinematică din figura 2 nu s-a mai prezentat mecanismul patrulater, deoarece acesta are numai rolul de a asigura deplasarea punctului A_9 pe suprafaţa A_9A_{10} şi, deci, nu influenţează calculele de cinematică ale suveicii.

S-a ales sistemul fix de referinţă $OXYZ$, astfel încît OXY să fie orizontal, punctul O să coincidă cu articulaţia vatalei, iar axa articulaţiei să coincidă cu axa OX. În această situaţie mecanismul patrulater $OA_1A_2A_3$ de antrenare se găseşte situat în planul YOZ (fig. 2 şi 3).

Considerînd o poziţie oarecare a acestui mecanism, ţinînd seama de notaţiile din figurile 3 şi 4 şi proiectînd relaţia vectorială :

$$\overline{OA_1}+\overline{A_1A_2}+\overline{A_2A_3}+\overline{A_3O}=0 \qquad (1)$$

pe axele OY, OZ, rezultă :

$$l_1\sin(\beta+\beta_1)+l_2\cos\alpha_2+l_3\cos(\alpha-\alpha_0)-Y_3=0 \qquad (2)$$

$$l_1\cos(\beta+\beta_1)-l_2\sin\alpha_2+l_3\sin(\alpha-\alpha_0)-Z_3=0 \qquad (3)$$

în care :

β reprezintă unghiul pe care planul vatalei îl face cu axa OZ ;

α_0 — unghiul pe care îl face manivela (braţul cotit al arborelui principal) cu planul orizontal cînd mecanismul se găseşte în punctul mort (poziţia de îndesare a firului în bătătură) (fig. 4).

Pentru calculul unghiurilor α_0, β_0 se ţine seama de faptul că în această situaţie punctele A_1, A_2 şi A_3 sînt coliniare şi rezultă :

$$\alpha_0=\arccos\frac{Y_3^2+Z_3^2+(l_2+l_3)^2-l_1^2}{2(l_2+l_3)\sqrt{Y_3^2+Z_3^2}}-\operatorname{arc\,tg}\frac{Z_3}{Y_3} \qquad (4)$$

$$\beta_0=\arcsin\frac{Y_3^2+Z_3^2+l_1^2-(l_2^2+l_3^2)}{2l_1\sqrt{Y_3^2+Z_3^2}}-\operatorname{arc\,tg}\frac{Z_3}{Y_3}-\beta_1 \qquad (5)$$

Eliminînd parametrul α_2, din relaţiile (2) şi (3), ţinînd seama de constantele C_{ij} din tabelul 1 şi notînd :

$$\xi_1 = C_{11} \sin \alpha + C_{21} \cos \alpha + C_{31} \quad (6)$$

$$\xi_2 = C_{12} \sin\alpha + C_{22} \cos \alpha + C_{31} \quad (7)$$

$$\xi_3 = C_{13} \sin \alpha + C_{23} \cos \alpha + C_{33} \quad (8)$$

se obţine ecuaţia :

$$\xi_1 \sin (\beta+\beta_1) + \xi_2 \cos (\beta+\beta_1) + \xi_3 = 0 \quad (9)$$

$$\beta = \arcsin \frac{-\xi_1\xi_3 + \xi_2 \sqrt{\xi_1^2 + \xi_2^2 - \xi_3^2}}{\xi_1^2 + \xi_2^2} - \beta_1 ; \quad (10)$$

În faţa radicalului s-a considerat semnul plus corespunzător poziţiei reale a vatalei.

Mecanismul de lansare a suveicii

Mecanismul pentru lansarea suveicii este un mecanism spaţial. În timpul mişcării, o parte a acestuia (respectiv manivela A_4, A_5 şi braţul de lansare A_5A_9) rămîne situată în planul mobil al vatalei XOZ', punctul A_9 (picărul) descriind dreapta A_9A_{10} (fig. 2, 5), braţul A_8A_7 rămîne situat într-un plan perpendicular pe axa OY (punctul A_7 descriind un arc de cerc cu centrul în punctul fix A_8), iar chinga A_7A_6 (socotită ca un corp legat cu articulaţii sferice în A_7, A_6) descrie o mişcare complexă în spaţiu (fig. 5). Ţinînd seama de notaţiile din figura 5 şi proiectînd relaţia vectorială

$$\overline{OA_4} + \overline{A_4A_5} + \overline{A_5A_9} + \overline{A_9A_{10}} + \overline{A_{10}O} = 0 \quad (11)$$

pe axele OX şi OZ, rezultă :

$$X_4' + l_4 \cos \gamma + l_5 \cos \gamma_1 - s_0 + s = 0 \quad (12)$$

$$Z_4' - l_4 \sin \gamma + l_5 \sin \gamma_1 - l_9 = 0 \quad (13)$$

Legea de deplasare a suveicii se determină din condiţii impuse pentru acceleraţie la începutul şi sfîrşitul cursei. Pe de altă parte, întrucît arborele principal are viteză constantă, rezultă că unghiul α este o funcţie lineară de timp şi în concluzie spaţiul s va fi o funcţie cunoscută de argument α, adică

$$s = s(\alpha) \quad (14)$$

Din relaţiile (12) şi (13), dacă se elimină unghiul γ_1, ţinînd seama de constantele C_{ij} din tabelul 1 şi notînd :

$$\xi_4 = C_{41} \quad (15)$$

$$\xi_5 = C_{51}s + C_{52} \quad (16)$$

$$\xi_6 = s^2 + C_{61}s + C_{62} \quad (17)$$

rezultă :

$$\xi_4 \sin \gamma - \xi_5 \cos\gamma + \xi_6 = 0 \quad (18)$$

din care se obţine :

$$\gamma = \arcsin \frac{-\xi_4\xi_6 + \xi_5 \sqrt{\xi_4^2 + \xi_5^2 - \xi_6^2}}{\xi_4^2 + \xi_5^2} \quad (19)$$

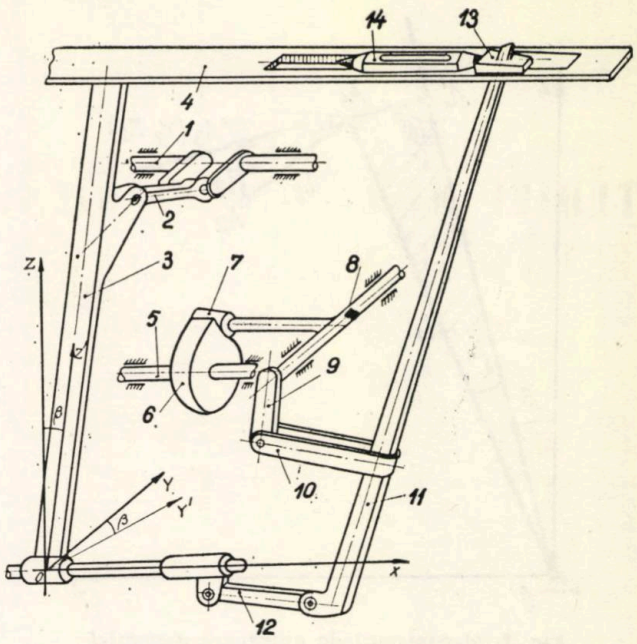
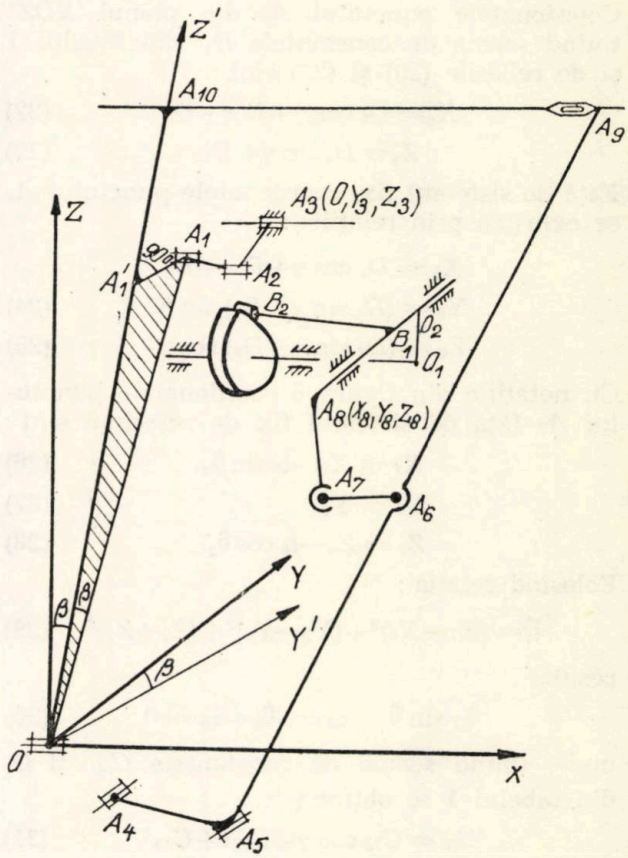


Fig. 1. Vedere generală a sistemului vatală-mecanism de lansare a suveicii :

1 — ax principal ; *2* — bielă ; *3* — piciorul vatalei ; *4* — patul vatalei ; *5* — ax secundar ; *6* — camă ; *7* — rolă ; *8* — ax transversal ; *9* — braţ de legătură a chingii ; *10* — chingă ; *11* — braţ de lansare ; *12* — piesă de legătură ; *13* — picăr ; *14* — suveică.

Fig. 2. Schema cinematică a mecanismului de lansare a suveicii



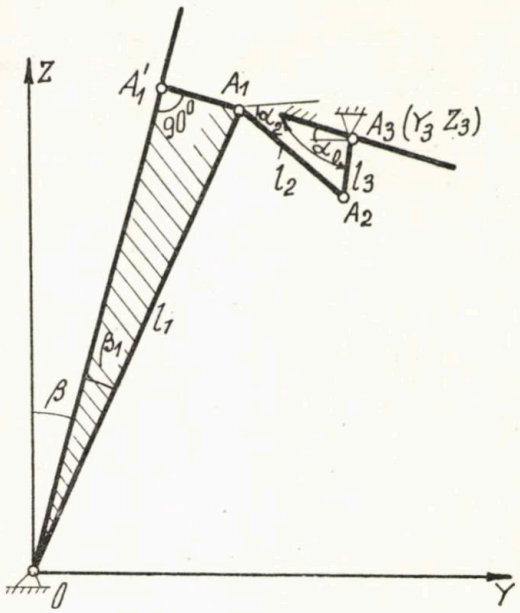


Fig. 3. Mecanismul de antrenare a vatalei

În fața radicalului s-a considerat semnul plus corespunzător poziției reale a brațului A_5A_9. Din relațiile (12) și (13) se mai obține :

$$\cos\gamma_1 = \frac{s_0 - s - X'_4 - l_4\cos\gamma}{l_5} \qquad (20)$$

$$\sin\gamma_1 = \frac{l_9 - Z'_4 + l_4\sin\gamma}{l_5} \qquad (21)$$

Coordonatele punctului A_6 din planul XOZ' ținînd seama de constantele D_1 din tabelul 1 și de relațiile (20) și (21) sînt :

$$X'_6 = D_1\cos\gamma + D_2 s + D_3 \qquad (22)$$

$$Z'_6 = D_4\sin\gamma + D_5 \qquad (23)$$

Față de sistemul fix, coordonatele punctului A_6 se exprimă prin relațiile :

$$X_6 = D_1\cos\gamma + D_2 s + D_3$$

$$Y_6 = (D_4\sin\gamma + D_5)\sin\beta \qquad (24)$$

$$Z_6 = (D_4\sin\gamma + D_5)\cos\beta \qquad (25)$$

Cu notațiile din figura 5 coordonatele punctului A_7 față de sistemul fix de referință sînt :

$$X_7 = X_8 - l_8\sin\theta_2 \qquad (26)$$

$$Y_7 = Y_8 \qquad (27)$$

$$Z_7 = Z_8 - l_8\cos\theta_2 \qquad (28)$$

Folosind relația :

$$l_7^2 = (X_7 - X_6)^2 + (Y_7 - Y_6)^2 + (Z_7 - Z_6)^2 \qquad (29)$$

rezultă :

$$\xi_7\sin\theta_2 + \xi_8\cos\theta_2 + \xi_9 = 0 \qquad (30)$$

unde, ținînd seama de constantele C_{ij} și D_1 din tabelul 1 se obține :

$$\xi_7 = C_{72}\cos\gamma + C_{72}s + C_{73} \qquad (31)$$

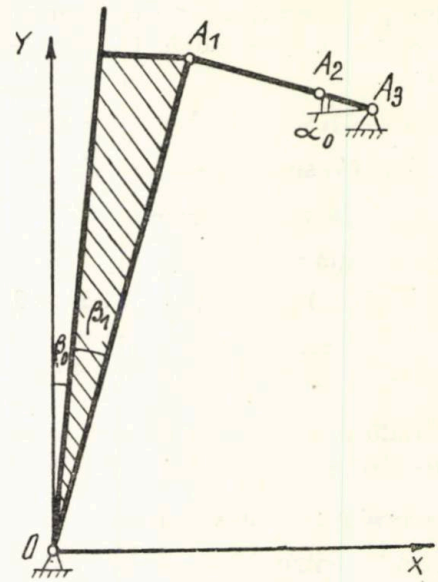


Fig. 4. Poziția extremă a vatalei

$$\xi_8 = C_{81}\sin\gamma\cos\beta + C_{82}\cos\beta + C_{83} \qquad (32)$$

$$\xi_9 = C_{91}\sin\gamma\sin\beta + C_{92}\sin\gamma\cos\beta + C_{93}\sin\beta + C_{94}\cos\beta + C'_{95}\cos\gamma + C'_{95}\sin\gamma + C_{96}s\cos\gamma + C_{97}s + C_{98}s^2 + C_{99} \qquad (33)$$

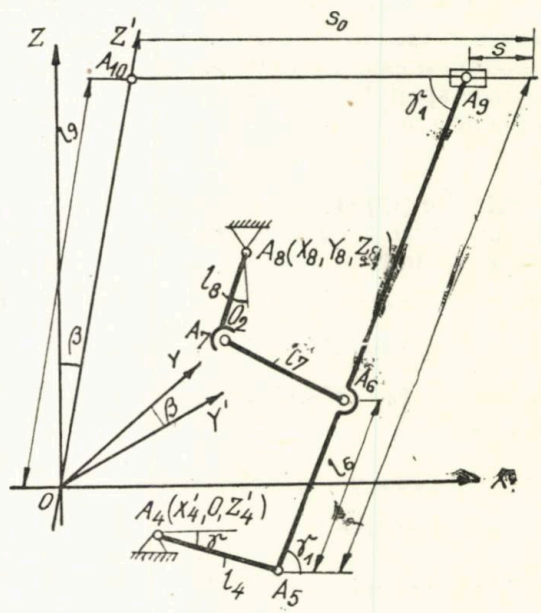
Din relația (30) se obține :

$$\theta_2 = \arcsin\frac{-\xi_7\xi_9 + \xi_8\sqrt{\xi_7^2 + \xi_8^2 - \xi_9^2}}{\xi_7^2 + \xi_8^2} \qquad (34)$$

În fața radicalului s-a considerat semnul plus care corespunde situației reale de funcționare a mecanismului.

Din relațiile prezentate, rezultă că se poate determina funcția $\theta_2 = \theta_2(\alpha)$ atunci cînd se cunoaște funcția $s = s(\alpha)$ și dimensiunile mecanismului.

Fig. 5. Mecanismul de antrenare a brațului de lansare



Pentru un calcul numeric se va porni de la o valoare dată unghiului α și se vor determina pe rînd $s(\alpha)$, $\beta(\alpha)$, $\gamma(\alpha)$ și apoi $\theta_2(\alpha)$.

Dacă brațele A_8A_7, B_1B_2 (fig. 2) fac între ele unghiul θ_0, atunci brațul B_1B_2 va fi înclinat față de planul orizontal cu unghiul $\theta_2'=\theta_2+\theta_0-90°$. Avînd în vedere că arborele secundar are viteza unghiulară egală cu jumătate din viteza unghiulară a arborelui principal, rezultă o relație lineară între α și θ_1, care duce în final la funcția :

$$\theta_2 = f(\theta_1)$$

sau (35)

$$\theta_2'=\theta_0-90°+f(\theta_1)$$

DETERMINAREA RAPORTULUI DE TRANSMITERE DE LA ARBORELE SECUNDAR LA AXA TRANSVERSALĂ OSCILANTĂ

După cum s-a arătat în lucrarea [1], la sinteza unei came spațiale trebuie să fie cunoscut raportul de transmitere. În cazul de față, acesta este o funcție de unghiul α și este dat de expresia :

$$i = \frac{d\theta_2'}{d\theta_1} = \frac{df}{d\theta_1} = 2\frac{d\theta_2}{d\alpha} \qquad (36)$$

Din expresiile (6) și (9) prin derivare în raport cu α rezultă :

$$\frac{d\beta}{d\alpha} = \eta_1 \qquad (37)$$

TABELUL 1

Coeficientul	Expresia	Coeficientul	Expresia
a) *Determinarea constantelor din ecuațiile de poziție*			
$D_1=-D_4$	$\frac{l_{11}(l_5-l_6)}{l_5}$	C_{71}	$-2\,l_8D_1$
D_2	$-\frac{l_5}{l_6}$	C_{72}	$-2\,l_8D_2$
D_3	$X_4' + \frac{l_6(S_0-X_4')}{l_5}$	C_{73}	$2\,l_8(X_8-D_3)$
D_5	$Z_4' + \frac{l_6(l_9-Z_4')}{l_5}$	C_{81}	$-2\,l_8D_4$
$C_{11}=-C_{22}$	$2\,l_1\,l_3\sin\alpha_0$	C_{82}	$-2\,l_8D_5$
$C_{12}=C_{21}$	$2\,l_1\,l_3\cos\alpha_0$	C_{83}	$2\,l_8Z_8$
C_{31}	$-2\,l_1\,Y_3$	C_{91}	$2\,Y_8D_4$
C_{32}	$-2\,l_1\,Z_3$	C_{92}	$2\,Z_8D_4$
C_{13}	$-2\,l_3(Z_3\cos\alpha_0+Y_3\sin\alpha_0)$	C_{93}	$2\,Y_8D_5$
C_{23}	$2\,l_3(Z_3\sin\alpha_0-Y_3\cos\alpha_0)$	C_{94}	$2\,Z_8D_5$
C_{33}	$l_1^2+l_3^2-l_2^2+Y_3^2+Z_3^2$	C_{95}	$2\,D_1(X_8-D_5)$
C_{41}	$2\,l_4\,(l_9-Z_4')$	C_{95}'	$-2\,D_4D_5$
C_{51}	$-2\,l_4$	C_{96}	$-2\,D_1D_2$
C_{52}	$2\,l_4(s_0-X_4')$	C_{97}	$2\,D_2(X_8-D_3)$
C_{61}	$2(X_4'-s_0)$	C_{98}	$-D_2^2$
C_{62}	$l_4^2-l_5^2+(l_9-Z_4')+(X_4'-s_0)^2$	C_{99}	$l_7^2-l_8^2-X_8^2-Y_8^2-Z_8^2+$ $+2\,X_8D_3-2\,D_4D_5-D_5^2-D_3^2-D_1^2$
b) *Coeficienții din ecuațiile de poziție*			
$D_1=0{,}04524$	$D_2=-0{,}35366$	$D_3=0{,}38841$	$D_4=-0{,}04524$
$D_5=0{,}25177$	$C_{11}=0{,}02803$	$C_{12}=0{,}10337$	$C_{13}=-0{,}10709$
$C_{21}=0{,}10337$	$C_{22}=-0{,}02803$	$C_{23}=-0{,}04245$	$C_{31}=-0{,}65688$
$C_{32}=-0{,}87822$	$C_{33}=1{,}06525$	$C_{41}=0{,}11550$	$C_{51}=-0{,}14000$
$C_{52}=-0{,}03500$	$C_{61}=-0{,}50000$	$C_{62}=0{,}07563$	$C_{71}=-0{,}01855$
$C_{72}=0{,}14500$	$C_{73}=-0{,}08545$	$C_{81}=0{,}01855$	$C_{82}=-0{,}10323$
$C_{83}=0{,}17425$	$C_{91}=-0{,}00181$	$C_{92}=-0{,}03845$	$C_{93}=0{,}01007$
$C_{94}=0{,}21400$	$C_{95}=-0{,}01886$	$C_{96}=0{,}03200$	$C_{97}=0{,}14742$
$C_{98}=-0{,}12507$	$C_{99}=-0{,}26170$	$C_{95}'=0{,}02278$	—

în care :

$$\eta_1 = \frac{(C_{11}\cos\alpha - C_{22}\sin\alpha)\sin(\beta+\beta_1) + (C_{12}\cos\alpha + C_{22}\sin\alpha)\cos(\beta+\beta_1) + C_{13}\cos\alpha - C_{23}\sin\alpha}{\xi_2\sin(\beta+\beta_1) - \xi_1\cos(\beta+\beta_1)} \quad (38)$$

Din expresiile (15) și (18) prin derivare rezultă:

$$\frac{d\gamma}{d\alpha} = \eta_2 \quad (39)$$

în care :

$$\eta_2 = \frac{(C'_{51}\cos\gamma - 2s - C_{61})\dfrac{ds}{d\alpha}}{\xi_4\cos\gamma + \xi_5\sin\gamma} \quad (40)$$

Din expresiile (20), (21), (24), (25), (31—33), derivînd și folosind notațiile :

$$U = \frac{C_{72}\sin\theta_2 + C_{96}\cos\gamma + C_{97} + 2C_{98}s}{\xi_8\sin\theta_2 - \xi_7\cos\theta_2} \cdot \frac{ds}{d\alpha} \quad (41)$$

$$V = (-C_{81}\sin\gamma\sin\beta\cos\theta_2 - C_{82}\sin\beta\cos\theta_2 + C_{91}\sin\gamma\cos\beta - C_{92}\sin\gamma\sin\beta + C_{93}\cos\beta - C_{94}\sin\beta)\cdot\frac{\eta_1}{\xi_8\sin\theta_2 - \xi_7\cos\theta_2} \quad (42)$$

$$W = (-C_{71}\sin\gamma\sin\theta_2 + C_{81}\cos\beta\cos\gamma\cos\theta_2 + C_{91}\cos\gamma\sin\beta + C_{92}\cos\gamma\cos\beta - C_{95}\sin\gamma + C'_{95}\cos\gamma - C_{96}s\cdot\sin\gamma)\cdot\frac{\eta_2}{\xi_8\sin\theta_2 - \xi_7\cos\theta_2} \quad (43)$$

rezultă :

$$\frac{d\theta_2}{d\alpha} = U + V + W \quad (44)$$

respectiv :

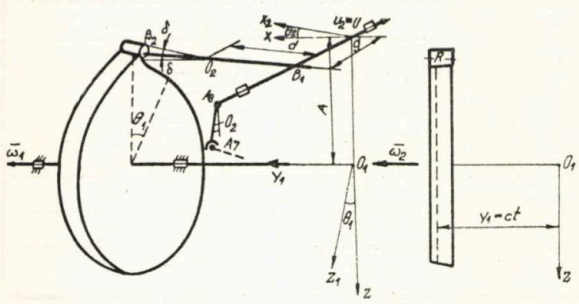
$$i = 2(U+V+W) \quad (45)$$

DETERMINAREA PROFILULUI UNEI SECȚIUNI A CAMEI

Cunoscînd funcția de transmitere $\theta'_2 = \theta'_2(\theta_1)$ și raportul de transmitere, se poate determina profilul camei prin aplicarea metodei generale menționate.

Pentru aceasta se va considera ansamblul axă oscilantă, axul rolei, rola și cama situate pe arborele secundar (fig. 6).

Fig. 6. Sistemul de referință pentru camă și rolă



Se consideră perpendiculara comună O_1O_2 pe arborele secundar, respectiv pe axa oscilantă. Se alege apoi sistemul de referință fix $OXYZ$, astfel încît $\theta \equiv \theta_2$, axa OZ, pe perpendiculara comună, iar axa OY în lungul axei oscilante. Se aleg sistemele mobile $O_1X_1Y_1Z_1$, $O_2X_2Y_2Z_2$ solidare cu cama, respectiv cu axa rolei (fig. 6). Aceste două sisteme mobile au mișcări de rotație (vitezele unghiulare de rotație fiind $\bar{\omega}_1$ și $\bar{\omega}_2$) și sînt prezentate față de sistemul fix prin unghiurile de rotație θ_2, θ'_2.

Notînd cu S'_1 suprafața flancului camei și cu S'_2 suprafața rolei și

$$F_1(X_1, Y_1, Z_1) = 0 \quad (46)$$

$$F_2(X_2, Y_2, Z_2) = 0 \quad (47)$$

se obțin ecuațiile acestor suprafețe față de sistemele $O_1X_1Y_1Z_1$, $O_2X_2Y_2Z_2$.

Dacă P este un punct de contact între camă și rolă, din condiția de deplasare relativă (viteza relativă trebuie să fie perpendiculară pe normala comună la suprafețe) rezultă :

$$A\,b_2 + m_2\cos\theta'_2 + n_2\sin\theta'_2 - i\sin\theta'_2 = 0 \quad (48)$$

în care :

$$A = OO_1\ ;\ b_2 = \frac{\partial F_2}{\partial X_2}\ ;\ i = \frac{\omega_2}{\omega_1} = \frac{d\theta_2}{d\theta_1} \quad (49)$$

$$m_2 = Y_2\frac{\partial F_2}{\partial Z_2} - Z_2\frac{\partial F_2}{\partial Y_2}\ ;\ n_2 = X_2\frac{\partial F_2}{\partial Y_2} - Y_2\frac{\partial F_2}{\partial X_2}$$

$X_2Y_2Z_2$ fiind coordonatele punctului P față de sistemul $O_2X_2Y_2Z_2$.

În cazul la care ne referim, suprafața S'_2 este un cilindru de rotație cu raza R și care ținînd seama de notațiile din figura 6, are relația :

$$F_2(X_2, Y_2, Z_2) = (Y_2+g)^2 + Z_2^2 - R^2 = 0 \quad (50)$$

Din relațiile (48), (49) și (50), rezultă :

$$A(Y_2+g) - Z_2g\cos\theta'_2 + X_2(Y_2+g)\sin\theta'_2 + X_2Z_2i = 0 \quad (51)$$

Pentru a afla o secțiune prin camă, se consideră $Y_1 = \text{constant}$ (fig. 6) și se ține seama de relația de legătură între coordonatele Y_1, X_2, Z_2 :

$$Y_1 = X_2\cos\theta'_2 + Z_2\sin\theta'_2 \quad (52)$$

Dacă se elimină X_2 din relațiile (51) și (52), se obține :

$$Y_2 = \frac{Z_2^2\cdot i\cdot\sin\theta'_2 + Z_2(g - Y_1 i) - gY_1\sin\theta'_2 - A\cdot g\cdot\cos\theta'_2}{A\cos\theta'_2 + Y_1\sin\theta'_2 - Z_2\sin^2\theta'_2} \quad (53)$$

și ținînd seama de relația (50), rezultă :

$$\mu_1 Z_2^4 + \mu_2 Z_2^3 + \mu_3 Z_2^2 + \mu_4 Z_2 + \mu_5 = 0 \qquad (54)$$

în care :

$$\mu_1 = \delta_2^2 + \delta_3^2 \; ; \; \mu_2 = 2\,\delta_3\delta_4 - 2\,\delta_1\delta_2 \; ; \; \mu_3 = \delta_4^2 + \\ + \delta_1^2 - \delta_2^2 R^2 \; ; \mu_4 = 2\,\delta_1\delta_2 R^2 \; ; \mu_5 = -\delta_1^2 R^2 \; ;$$

$$\delta_1 = A\cos\theta_2' + y_1 \sin\theta_2' \; ; \; \delta_2 = \sin^2\theta_2' \; ; \qquad (55)$$

$$\delta_3 = i\sin\theta_2' \; ; \; \delta_4 = g\cos^2\theta_2' - y_1 i \; ;$$

Din relația (54) pentru o valoare dată unghiului θ_2' se determină necunoscuta Z_2, iar din relațiile (52) și (53) se determină necunoscutele X_2, Y_2. Pentru determinarea coordonatelor X_1, Z_1 se folosesc relațiile :

$$X_1 = A\sin\theta_1 + X_2\sin\theta_1\sin\theta_2' - Y_2\cos\theta_1 - \\ - Z_2\sin\theta_1\cos\theta_2' \qquad (56)$$

$$Z_1 = -A\cos\theta_1 - X_2\cos\theta_1\sin\theta_2' - \\ - Y_2\sin\theta_1 + Z_2\cos\theta_1\cos\theta_2' \qquad (57)$$

CONSIDERAȚII ASUPRA LEGII DE MIȘCARE A PICĂRULUI

Pentru a reda legea de mișcare a picărului care intervine în calculul profilului camei, va trebui să se țină seama de o serie de prescripții tehnologice și constructive.

După cum se știe, toți parametrii poziționali și cinematici la mașina de țesut se raportează la poziția arborelui cotit, adică sînt în funcție de unghiul α.

Lansarea suveicii începe să se facă atunci cînd unghiul are o anumită valoare α_1. Pe porțiunea în care picărul este accelerat, acesta va face masă comună cu suveica. Suveica se va desprinde de picăr în momentul în care accelerația acestuia devine negativă.

În momentul desprinderii, suveica trebuie să aibă o viteză impusă $v_0 = v_{max}$ care să-i permită trecerea prin rost într-un timp determinat de timpul în care acesta să fie deschis, iar vatala să aibă o poziție relativ statică (să se găsească în vecinătatea poziției punctului mort inferior) cum se arată în lucrările [2] și [3].

Valoarea maximă a vitezei trebuie corectată în funcție de viteza și lățimea mașinii de țesut. Cunoscînd viteza și lățimea L a mașinii de țesut și ținînd seama de pierderile de viteză în rost η, rezultă :

$$v_0 = \frac{6\,nL}{\Delta\alpha_0}(1+\eta) \qquad (58)$$

Accelerația maximă $a_0 = a_{max}$ a picărului este, de asemenea, limitată atît de considerente tehnologice, cît și de rezistența opusă de frecarea sa în casetă.

Cursa H a picărului este impusă de considerente dimensionale și constructive ale mașinii de țesut.

În prima parte h a cursei, picărul (solidar cu suveica) este accelerat, realizînd la sfîrșitul cursei viteza maximă v_s.

Pe de altă parte, cursa H se realizează pe un interval de timp corespunzător variației $\Delta\alpha$ a unghiului α.

Intervalul $\Delta\alpha$ se împarte în porțiunea $\Delta\alpha_1$ la sfîrșitul căreia se realizează viteza maximă v_0 și porțiunea $\Delta\alpha_2$ în care picărul este frînat, viteza la sfîrșit fiind egală cu zero.

Ținînd seama de aceasta, se poate realiza pentru accelerația picărului o variație ca în (fig. 7 *a*), în care porțiunile de arc $\overline{AB}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{FG}$ sînt funcții sinusoidale de α. Prin integrare, se va obține viteza v (α) (fig. 7 *b*) și spațiul s (α) (fig. 7 *c*).

Constantele care apar, precum și cele de integrare, se vor determina din condițiile :

$$a(\alpha_1) = a(\alpha_0) = a(\alpha_G) = 0$$

$$a(\alpha_B) = a(\alpha_C) = a_C \; ; \; a(\alpha_E) = a(\alpha_F) = a_0'$$

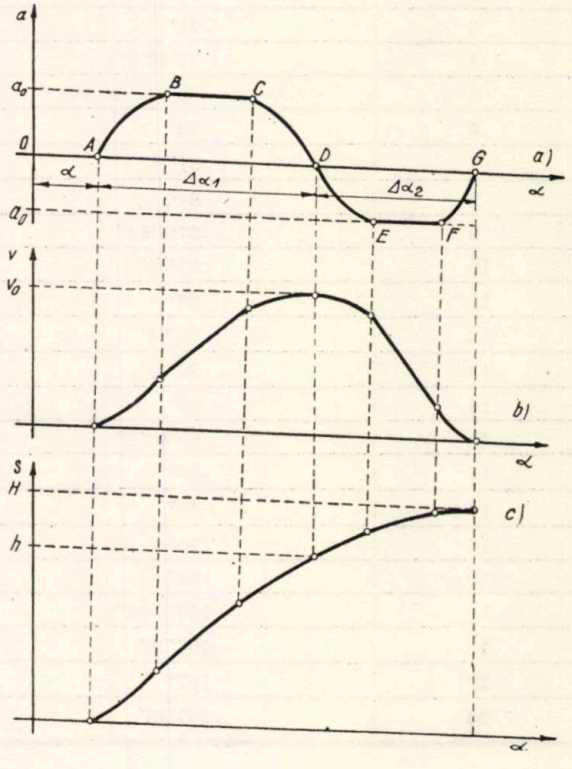
$$\left.\frac{da}{d\alpha}\right|_{\alpha=\alpha_B} = \left.\frac{da}{d\alpha}\right|_{\alpha=\alpha_C} = \left.\frac{da}{d\alpha}\right|_{\alpha=\alpha_E} = \left.\frac{da}{d\alpha}\right|_{\alpha=\alpha_E} = 0 \qquad (59)$$

$$-\alpha_D = \alpha_1 + \Delta\alpha_1 \; ; \alpha_G = \alpha_1 + \Delta\alpha_1 + \Delta\alpha_2$$

$$-v(\alpha_1) = v(\alpha_G) = 0 \; ; \; v(\alpha_D) = v_0$$

$$-s(\alpha_1) = 0 \; ; \; s(\alpha_D) = h \; ; \; s(\alpha_G) = H$$

Fig. 7. Variația accelerației a, vitezei b și spațiului c, în mișcarea picărului în casetă, în funcție de unghiul de rotație al arborelui principal



la care se adaugă condițiile de continuitate ale curbelor $v(\alpha)$; $s(\alpha)$ în punctele B, C, E, F.
Rezultă astfel funcția :

$$s = s(\alpha) \qquad (60)$$

METODĂ DE LUCRU PENTRU TRASAREA PROFILULUI CAMEI

— Se consideră cunoscute turația n și lățimea L și alegînd pe $\Delta\alpha$ și η, rezultă v_0 din relația (58).

— Se consideră α_1, $\Delta\alpha_1$, $\Delta\alpha_2$, α_0, α_0'. Pe baza curbelor din (fig. 7 *a*, *b*, *c*), ținînd seama de relațiile (59), rezultă funcția s (α).

— Se consideră cunoscute lungimile l_1, $l_2 \ldots l_9$, s_0, unghiul β_1, coordonatele Y_3, Z_3, X_4', Z_4', X_8, Y_8, Z_8.

— Din relația (4) se determină unghiul α_0, iar din tabelul 1 constantele C_{ij} , D_i.

— Se consideră o valoare oarecare a unghiului α și din relațiile (6), (7), (8) și (9) rezultă ξ_1, ξ_2, ξ_3, iar din relația (14) rezultă s (α).

— Se calculează β din relația (10) ; ξ_4, ξ_5, ξ_6 și γ din relațiile (15), (16), (17), (18), (19) ; ξ_7, ξ_8, ξ_9 din relațiile (31), (32) și (33).

— Se determină unghiul O_2 din relația (34).

— Unghiul θ_1 se măsoară din această poziție, deci se poate calcula cu relația $\theta_1 = \frac{\alpha - \alpha_1}{2}$.

— Se calculează η_1 cu relația (38) ; $\frac{ds}{d\alpha}$ și η_2 cu relația (40) ; U, V, W cu relațiile (41), (42) și (43) ; $\frac{d\theta_2}{d\alpha}$ și i cu relațiile (44) și (45).

— Se aleg dimensiunile A, d, g, R și se calculează θ_2'.

— Se consideră o secțiune în camă (se alege Y_1 = constant) ;

— Se determină coeficienții δ_1, δ_2, δ_3, δ_4, μ_1, μ_2, μ_3, μ_4, μ_5, cu relațiile (55).

— Se rezolvă ecuația (54) și se determină Z_2, X_2, Y_2 cu relațiile (52) și (53) și X_1, Z_1 cu relațiile (56) și (57).

— Se reprezintă punctul de coordonate X_1, Z_1 în sistemul de axe $O_1X_1Z_1$.

Astfel, se obține un punct al secțiunii prin camă (pentru Y_1 = constant).

Pentru a trasa profilul secțiunii Y_1 = constant, se determină punctele corespunzătoare pentru

TABELUL 2

VALORILE LUI s, v ȘI $\frac{ds}{d\alpha}$ ÎN FUNCȚIE DE α

Nr. crt.	α	$s(\alpha)$ m	$v(\alpha)$ m/s	$\frac{ds}{d\alpha}$ m/rad.
1	70°	0	0	0
2	70°30′	0,00002	0,09716	0,00618
3	71°	0,00014	0,36955	0,02350
4	71°46′2″	0,00071	1,00000	0,06366
5	75°	0,00946	3,87364	0,24660
6	78°	0,02682	6,54031	0,41637
7	81°	0,05307	9,20698	0,58613
8	84°	0,08810	11,87364	0,75589
9	87°7′52″	0,13437	14,65840	0,93318
10	87°30′	0,14042	14,97860	0,95336
11	88°	0,14885	15,35470	0,97750
12	88°54′	0,16441	15,65800	0,99680
13	89°30′	0,17482	15,51910	0,98797
14	90°	0,18336	15,21690	0,96873
15	90°40′2″	0,19445	14,65840	0,93318
16	94°	0,24324	11,69590	0,74458
17	97°	0,27778	9,02920	0,57480
18	100°	0,30357	6,36250	0,40504
19	103°	0,32019	3,69590	0,23528
20	106°1′28″	0,32811	1,00000	0,06366
21	106°30′	0,32851	0,59658	0,03798
22	107°	0,32874	0,24235	0,01543
23	107°48′	0,32882	0	0

diferite valori ale unghiului α. Se consideră apoi şi alte valori ale lui Y_1 şi se obţin alte secţiuni ale camei.

EXEMPLU NUMERIC PENTRU DETERMINAREA PROFILULUI UNEI SECŢIUNI PRIN CAMĂ

Se consideră cunoscute :

$h = \frac{H}{2} = 0{,}1644$ m ;

$n = 150$ rot/min ; $L = 1{,}90$ m ; $\alpha_1 = 70°$;

$\Delta\alpha_1 = \Delta\alpha_2 = 18°54'$;

$\Delta\alpha_0 = 110°$; $\eta = 0{,}025$; $a_0 = 800$ m/s² ;
$a_0' = -800$ m/s² ;

$\beta_1 = 17°$; $l_1 = 0{,}714$ m ; $l_2 = 0{,}2$ m ;
$l_3 = 0{,}075$ m ; $l_5 = 0{,}820$ m ;

$l_4 = 0{,}07$ m ; $l_6 = 0{,}29$ m ; $l_7 = 0{,}265$ m ;
$l_8 = 0{,}205$ m ;

$l_9 = 0{,}785$ m ; $s_0 = 0{,}55$ m ; $Y_3 = 0{,}46$ m ;
$Z_3 = 0{,}615$ m ;

$X_4' = 0{,}3$ m ; $Z_4' = -0{,}04$ m ; $X_8 = 0{,}18$ m ;
$Y_8 = 0{,}02$ m ; $Z_8 = 0{,}425$ m ;

$A = 0{,}135$ m ; $g = 0{,}093$ m ; $y_1 = 0{,}12$ m ;

$R = 0{,}032$ m ;

$\theta_0 = 82°$;

Rezultă :

$$v_0 = 15{,}65 \text{ m/s}, \quad \alpha_0 = 15°11'17''$$

Se consideră apoi funcţia $s(\alpha)$

$$s(\alpha) = \begin{cases} \frac{\alpha - 70°}{900} - \frac{1}{800}\sin\frac{8(\alpha-70)}{9}; \\ 70° \leqslant \alpha < 71°46'1{,}74'' \\ \frac{4(\alpha-70)^2}{8\,100} - \frac{0{,}5708(\alpha-70°)}{900} + 0{,}00029; \\ 71°46'1{,}74'' \leqslant \alpha < 87°7'52{,}26'' \\ \frac{14{,}658(\alpha-70)}{900} - \frac{1}{800}\sin\frac{8(88°54'-\alpha)}{9} - \\ -0{,}14341; \quad 87°7'52{,}26'' \leqslant \alpha < 88°54' \\ \frac{14{,}658(\alpha-70)}{900} + \frac{1}{800}\sin\frac{8(\alpha-88°54'')}{9} - \\ -0{,}14341; \quad 88°54' \leqslant \alpha < 90°40'1{,}74'' \\ 0{,}32853 - \frac{4(107°48'-\alpha)^2}{8\,100} + \\ + \frac{0{,}5708(107°48'-\alpha)}{900}; \\ 90°40'1{,}74'' \leqslant \alpha < 106°1'28{,}26'' \\ 0{,}28682 + \frac{\alpha-70}{900} + \frac{1}{800}\sin\frac{8(107°48'-\alpha)}{9}; \\ 106°1'28{,}26'' \leqslant \alpha < 107°48' \end{cases}$$

pentru care corespunde viteza :

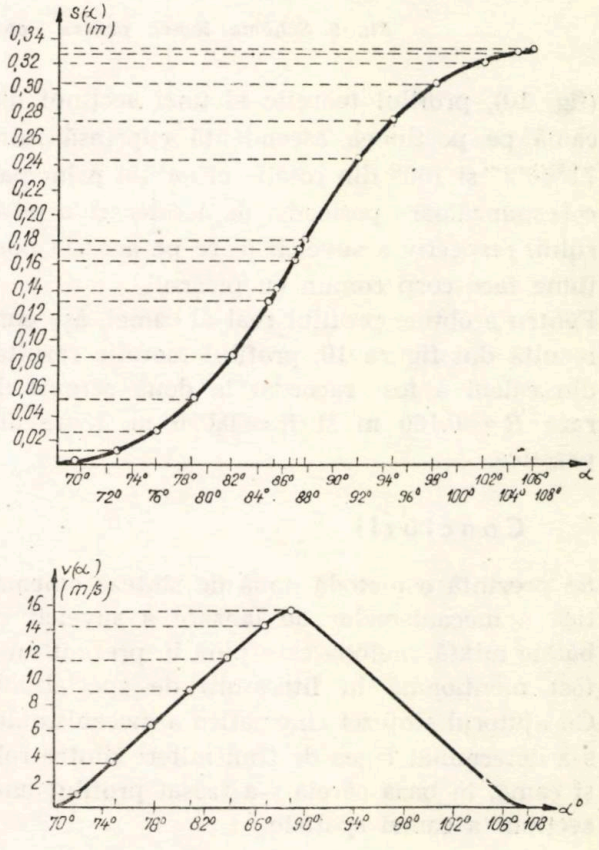
$$v(\alpha) = \begin{cases} 1 - \cos\frac{8(\alpha-70)}{9} \\ \frac{8}{9}(\alpha-70) - 0{,}5708 \\ 14{,}658 + \cos\frac{8}{9}(88°54'-\alpha) \\ 14{,}658 + \cos\frac{8}{9}(\alpha-88°54') \\ \frac{8}{9}(107°48'-\alpha) - 0{,}5708 \\ 1 - \cos\frac{8}{9}(107°48'-\alpha) \end{cases}$$

Corespunzător acestor funcţii se întocmeşte tabelul 2, în care sînt date valorile unghiului α pentru care se vor face calculele, precum şi valorile corespunzătoare pentru s, v, $\frac{ds}{d\alpha}$ funcţii reprezentate în figura 8.

Se întocmeşte schema logică (fig. 9) şi se face programul de calcul din care rezultă datele pentru trasarea profilului unei secţiuni prin camă, sintetizate în tabelul 3.

Pe baza legii de mişcare a picărului în casetă (fig. 8) şi a datelor din tabelul 3, s-a trasat în sistemul de coordonate $O_1X_1Y_1$, la scara 1 : 1

Fig. 8. Diagrama vitezei şi spaţiului în mişcarea picărului în casetă



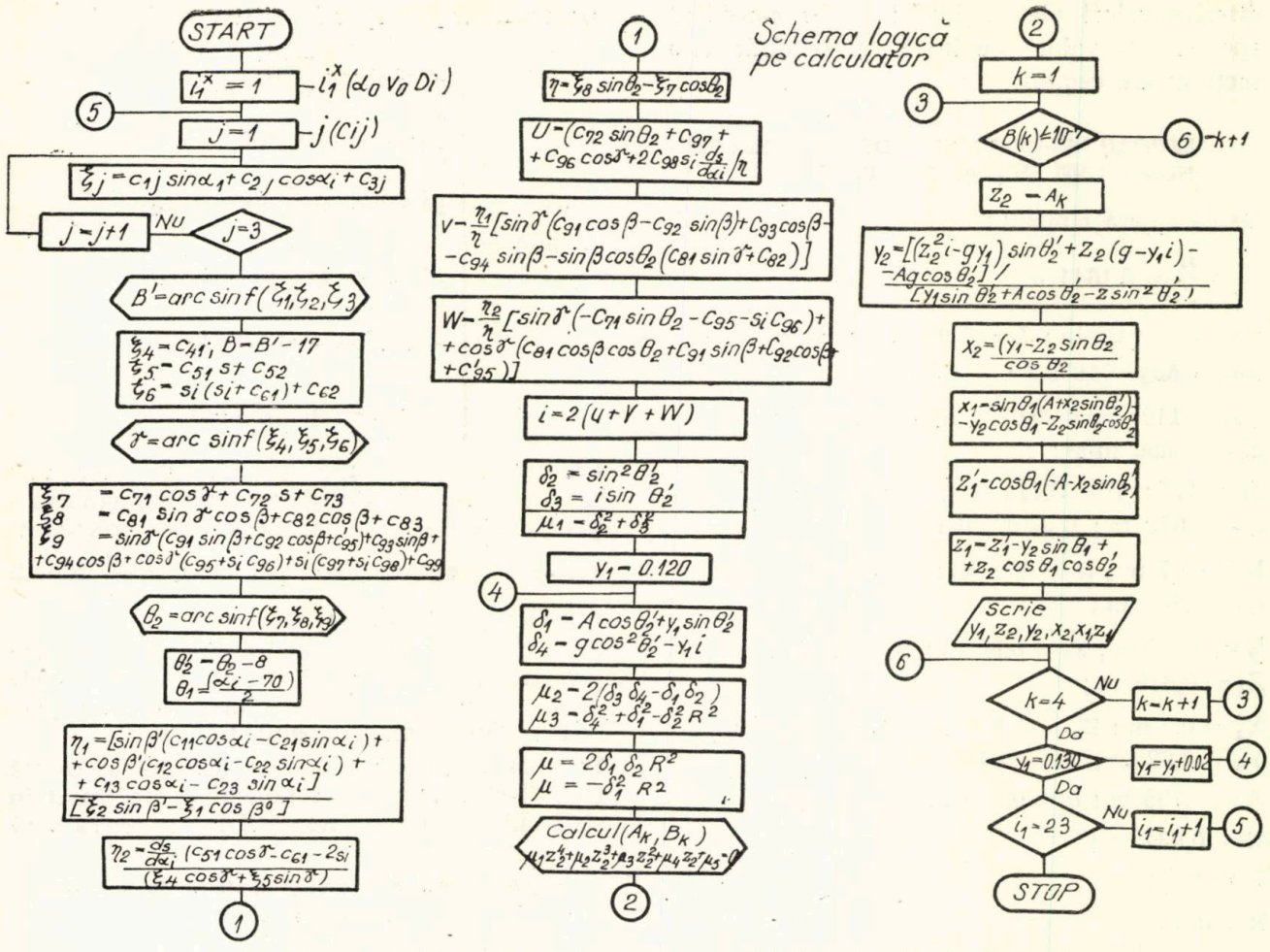


Fig. 9. Schema logică pentru determinarea profilului unei secţiuni prin camă

(fig. 10), profilul teoretic al unei secţiuni din camă pe porţiunea ascendentă cuprinsă între 71°46′2″ şi 100° din rotaţia arborelui principal, corespunzătoare perioadei de accelerare a picărului, respectiv a suveicii (care pe această porţiune face corp comun cu picărul).

Pentru a obţine profilul real al camei, aşa cum rezultă din figura 10, profilul teoretic rezultat din calcul a fost racordat la două cercuri de rază $R = 0{,}160$ m şi $R = 0{,}096$ m, luate din practică.

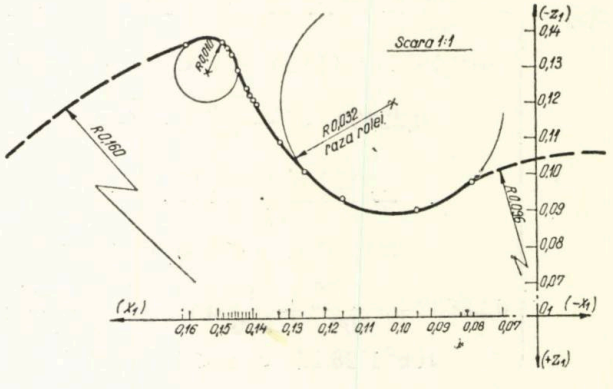
Concluzii

Se prezintă o metodă nouă de sinteză cinematică a mecanismelor de lansare a suveicii cu bătaie mixtă, metodă care pînă în prezent nu a fost menţionată în literatura de specialitate. Cu ajutorul sintezei cinematice a mecanismului s-a determinat legea de transmitere dintre rolă şi camă, în baza căreia s-a trasat profilul unei secţiuni a camei spaţiale.

De asemenea, se prezintă o metodă de lucru însoţită de o aplicaţie numerică pe calculator a unui mecanism cu bătaie mixtă de la o maşină de ţesut tip IMATEX — Tg. Mureş.

Verificarea ecuaţiilor pe un mecanism real a dus la concluzia că, atunci cînd se cunoaşte legea de mişcare a suveicii şi caracteristicile dimensionale cinematice ale mecanismului de

Fig. 10. Trasarea profilului camei pe porţiunea ascendentă conform datelor din tabelul 3



TABELUL 3

VALORILE COORDONATELOR PENTRU TRASAREA PROFILULUI CAMEI ÎN FUNCȚIE DE α, cînd $y_1 = \text{const.} = 0{,}120$ m

Nr. crt.	α	B_2	i	Z_2	X_1	Z_1
1	70°	2,86000	0,00625	0,02574	0,07265	—0,09872
2	70°30′	2,86300	0,02535	0,02597	0,07350	—0,09877
3	71°	2,87550	0,07932	0,02662	0,07496	—0,09882
4	71°46′2″	2,92880	0,07946	0,02811	0,07821	—0,09890
5	75°	3,73250	0,07969	0,03200	0,09403	—0,09107
6	78°	5,36960	1,39408	0,02754	0,11544	—0,09421
7	81°	7,93980	2,03930	0,02124	0,12636	—0,10191
8	84°	11,49450	2,71896	0,01678	0,13338	—0,10991
9	87°7′52″	16,33780	3,45833	0,01372	0,13942	—0,11927
10	87°30′	16,98120	3,54543	0,01347	0,14015	—0,12044
11	88°	17,88150	3,65289	0,01316	0,14110	—0,12207
12	88°54′	19,55490	3,75939	0,01294	0,14255	—0,12484
13	89°30′	20,68330	3,75946	0,01311	0,14337	—0,12646
14	90°	21,61460	3,59075	0,01394	0,14452	—0,12902
15	94°	28,32750	3,00190	0,01721	0,14604	—0,13449
16	97°	32,41250	2,45156	0,02091	0,14775	—0,13718
17	100°	35,61900	1,80225	0,02599	0,14782	—0,13723

lansare, se poate trasa profilul camei spațiale, care să asigure mișcarea suveicii în rost după legea dată.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pandrea, N. și Drăgănoiu, Gh. *Analytical Synthesis of Spatial Cams.* Desing Engineering Technical Conferences, New-York, octombrie, 1974.

[2] Precupețu, P. și Tașcău, V. *Țesătoria.* Editura didactică și pedagogică, București, 1960.

[3] Precupețu, P., Tașcău, V. *Tehnologia țesătoriei.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

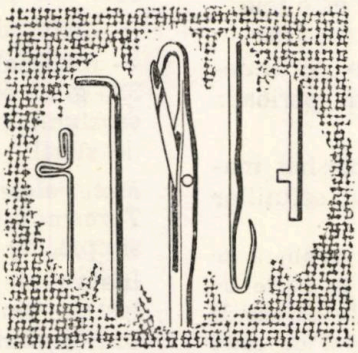
[4] Pandrea, N. *Contribuții la studiul suprafețelor reciproc înfășurate cu ajutorul teoriei șuruburilor.* Simpozionul internațional de mecanisme și metode de proiectare pe calculator. Vol. B, București, 1973.

[5] Marchis, O., Liuțe, D. și Lișman C. *Analiza cinematică și dinamică a mecansimului de lansare de la mașina de țesut Imatex L_5 Principe 4×3.* În : Industria Ușoară, nr. 12, 1974.

[6] Maroș, D. și Pandrea N. *O extindere a legii fundamentale generale a angrenării la cazul cînd raportul de transmitere este variabil.* Simpozionul internațional de mecanisme și metode de proiectare pe calculator. Vol. C, București, 1973.

[7] Precupețu, P. *Analiza structurală, cinematică și dinamică a mecanismelor de lansare a suveicii; metode de proiectare a acestor mecanisme.* Referat teză de doctorat susținută în cadrul Institutului politehnic București, Catedra de teoria mecanismelor și mașinilor, 1975.

[8] Ștefănescu, I., Marchiș, O., Liuțe, D. și Lișman, C. *Studiul mecanismului de lansare a suveicii la mașina de țesut „Unirea-AM".* În : Industria Textilă, nr. 5, 1969.



MATERIALE NEŢESUTE DIN DEŞEURI TEXTILE CU UTILIZĂRI ÎN CONSTRUCŢII DE DRUMURI*

Ing. SANDA PĂLĂRIERU
Ing. NERMIN ŞANDOR
Ing. MAGDALENA BOŞTENARU
Ing. CONSTANŢA DUMITRU
Biolog EMANOIL CĂLINESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Dr. ing. VASILE STRUNGĂ
Institutul de cercetări şi proiectări tehnologice în transporturi — Bucureşti

CZ 677.632 : 677.04.8 : 625.7

Dezvoltarea în ritm rapid a producţiei şi consumului de bunuri materiale în ultimele decenii a ridicat şi problema valorificării deşeurilor rezultate din diverse procese tehnologice şi de la populaţie.

Industria textilă, consumatoare de materii prime naturale sau chimice în sortimente variate, este şi va fi confruntată cu problemele tehnice, organizatorice, economice pe care le implică procesul complex al valorificării deşeurilor.

Pe plan mondial, materialele neţesute sintetice se utilizează pe scară din ce în ce mai mare în lucrări de drumuri, căi ferate, hidrotehnice, funciare şi agricole în multiple scopuri [1] : separarea, respectiv, evitarea întrepătrunderii a două straturi ; filtrarea ; drenarea ; ranforsarea ; combaterea eroziunii pantelor ; fixarea haldelor de steril instabile (rezultate de la exploatări miniere).

Gama de materiale neţesute utilizate este foarte mare, condiţiile esenţiale fiind : costul scăzut ; să nu necesite tehnologii complicate ; să îndeplinească cerinţele arătate pe toată perioada exploatării.

Printre principalele avantaje ale folosirii materialelor neţesute sintetice, în locul soluţiilor clasice cu materiale tradiţionale, sînt de menţionat :

— economisirea de manoperă, agregate minerale şi alte materiale (piatră, bitum, pămînt vegetal, combustibil), precum şi reducerea cheltuielilor pentru transportul acestora ;

— creşterea duratei de exploatare a lucrărilor ;

— posibilitatea de folosire a unor materiale cu caracteristici dorite, uşor controlabile şi greu deteriorabile ;

— ameliorarea performanţelor tehnice ale lucrărilor ;

— posibilitatea adaptării unor tehnologii mai uşor realizabile ;

— micşorarea dimensiunilor unor elemente ale lucrărilor, deci economii de materiale.

În lumina indicaţiilor conducerii de partid şi de stat cu privire la valorificarea deşeurilor provenite din întreprinderi şi a celor colectate de la instituţii şi de la populaţie şi în corelare cu cerinţele ce trebuie îndeplinite de materialele utilizate în construcţii de drumuri, Institutul de cercetări textile — Bucureşti a iniţiat cercetări pentru elaborarea unor materiale neţesute din deşeuri, cu utilizări în construcţii de drumuri, căi ferate, hidrotehnice, funciare şi agricole.

În cadrul acestor cercetări s-au realizat :

— materiale neţesute pentru drenuri şi straturi de separaţie, tip Terasin avînd masa : 200, 400, 600 şi 800 g/m² ;

— material impermeabil cu masa de 500 g/m² ;

— materiale neţesute tip Terazon cu masa de 330 g/m² pentru consolidarea taluzurilor contra eroziunii pantelor şi pentru fixarea haldelor de steril.

Materialele neţesute din deşeuri sintetice tip Terasin au fost realizate printr-o tehnologie simplă, de mare productivitate.

Înainte de utilizare, aceste materiale au fost testate din punct de vedere fizico-mecanic în conformitate cu documentaţia tehnică consultată [2], atît pe aparatură specifică pentru materiale textile de către I.C.T., cît şi pe apara-

* Referatul a fost prezentat la Sesiunea jubiliară de comunicări ştiinţifice, care a avut loc în zilele de 9—12 mai 1979, cu ocazia sărbătoririi a 50 de ani de cercetare ştiinţifică şi inginerie tehnologică de către Institutul de cercetări şi proiectări tehnologice în transporturi — Bucureşti.

tură specifică sectorului drumuri de către I.C.P.T.T.

Pornind de la cerințele ce se impun acestor materiale pe plan internațional și în funcție de destinația produselor nețesute, I.C.T. a determinat următorii parametri :

— masa ;

— grosimea sub sarcină de 10 g/cm^2 și 2 kg/cm^2 ;

— rezistența la rupere unidirecțională simplă și la unele variante și prin metoda „grab" ;

— rezistența la sfîșiere statică.

În scopul cunoașterii comportării materialelor în exploatare s-a urmărit modificarea anumitor parametri (masă, rezistență la tracțiune, dimensiuni) în următoarele condiții :

— după un ciclu termic (170°C, considerată temperatura de turnare a asfaltului) ;

— după un ciclu umidotermic (umezire, uscare la 100°C timp de 1 oră) ;

De asemenea, s-a urmărit modificarea rezistenței la biodegradare — conform STAS 7093/1976 „Protecția împotriva biodeteriorării — încercarea la acțiunea microorganismelor în sol".

Cunoașterea modificărilor caracteristicilor (masă, rezistență) după umezire-uscare este corelată cu utilizarea materialelor nețesute în lucrări de drenaj, iar modificarea lor după 170°C este corelată cu utilizarea materialelor în structuri asfaltice pentru tratamente bituminoase.

Rezistența la biodegradare conform STAS 7093/1976 a fost verificată prin testarea variantelor realizate într-un pămînt de încercare timp de 4 săptămîni într-o etuvă termostată la temperatura de 30 ± 1°C în cadrul laboratorului de biologie al Institutului de cercetări pentru pedologie și agrochimie.

Pămîntul de încercare format din părți egale de sol vegetal, nisip de granulație medie și gunoi de grajd bine fermentat a avut următoarele caracteristici :

— *pH* 7,15 ;

— conținut de apă 30% ;

— pierdere la calcinare 12,2% ;

— conținut de azot asimilabil 27 ppm NH_4 și 85 ppm NO_3.

S-a constatat că pe Terasin nu s-au dezvoltat microorganisme, iar valoarea rezistenței la rupere nu s-a modificat esențial.

Verificarea rezistenței la biodegradare este în curs de încercare și pe teren, prin îngroparea unor cantități de materiale Terasin într-o groapă din albia majoră a rîului Siret, cu un sol avînd compoziția : 40% pămînt vegetal, 30% pămînt arabil, 30% gunoi de grajd.

I.C.P.T.T. în colaborare cu Institutul politehnic Iași — Facultatea de construcții, catedra Căi de comunicații și fundații și Institutul de construcții București, a testat materialele nețesute tip Terasin, în vederea stabilirii domeniilor optime de utilizare. S-a urmărit :

— determinarea capacității de reținere a apei [3] ;

— determinarea permeabilității la apă, precum și urmărirea modificării permeabilității în timp (6 luni) [3] ;

— determinarea rezistenței la întindere radială [4] ;

— determinarea influenței materialelor nețesute asupra rezistenței fundației de pămînt [3];

— determinarea influenței materialelor nețesute ca armătură în structurile asfaltice (rezistența la încovoiere ; rezistența la tracțiune pe cilindri cu ø = 7 cm, la temperatura de 22 și 50°C ; stabilitatea Marschall pe cilindri cu ø = 10,1 cm la temperatura de 60°C) [3].

Pentru studierea comportării în timp a materialelor tip Terasin, s-a studiat modificarea rezistenței la tracțiune după 75 și 100 cicluri de înghеț-dezghеț [3].

În cadrul determinărilor, materialele Terasin au fost comparate cu probe martor — fie produse textile clasice, fie produse cu destinație asemănătoare din import : Terram, Bidim, Polifelt, Fibertex etc.

Din analiza rezultatelor obținute în această fază a reieșit următoarele :

a) produsele Terasin pot înlocui cu succes filtrele inverse din agregate minerale (coeficientul de permeabilitate al sistemului pămînt-nețesut sintetic a crescut după 6 luni, colmatările nețesutelor fiind neesențiale în procesul filtrării) ;

b) eforturile care apar în timpul determinării rezistenței la întindere radială au același ordin de mărime cu cele ale materialelor străine, iar diferitele sortimente de Terasin au putut fi încadrate din punct de vedere al utilizării în lucrările de construcții în următoarele patru grupe [4] :

— strat de protecție la eroziune fără eforturi mecanice ;

— strat de separație pentru argilă, praf, nisip, pietriș, turbă ;

— strat de separație pentru macadam și piatră spartă — sortată ;

— strat de separație pentru piatră spartă nesortată ;

c) în ceea ce privește rezistența la tracțiune după 75 și 100 cicluri înghеț-dezghеț aplicate materialelor Terasin, s-a constatat că acestea nu s-au modificat esențial ;

d) pînă în prezent nu s-a putut pune în evidență cu certitudine influența nețesutului asu-

pra capacității portante a pămîntului datorită raportului relativ mare dintre grosimea materialului nețesut și diametrul stampei de laborator.

Cu materialele nețesute tip Terasin s-au executat tronsoane experimentale în curs de testare pe drumurile județene din cuprinsul D.J.D.P. Bacău și drumurile naționale din raza de activitate a D.D.P. Craiova.

Materialele nețesute din deșeuri textile tip Terazon au fost fabricate printr-o tehnologie simplă în care au fost incluse semințe de graminee perene. Au fost experimentate cu rezultate corespunzătoare la consolidarea taluzurilor și șanțurilor la drumuri în scopul evitării eroziunii pantelor mai mici de 2 : 3 și la fixarea haldelor de steril în vederea împiedicării antrenării sterilurilor industriale, factor de poluare a atmosferei, de infestare a apelor și deci dăunător vegetației, animalelor și oamenilor. S-au stabilit rețetele de semințe de gazon în funcție de zona climaterică [5]. Aplicarea cu rezultate bune pe pante, șanțuri și pe halde de steril este condiționată de folosirea unei cantități optime de îngrășăminte pînă la 10—15 kg/100 m².

În funcție de nivelul necesarului solicitat de beneficiarii de produse Terasin și Terazon, acestea se vor realiza fie pe capacitățile existente ale întreprinderilor de materiale nețesute, fie printr-o nouă investiție.

Concluzii

Materialele nețesute românești de tip Terasin și Terazon prezintă, față de materialele similare din alte țări, fabricate din fibre primare, și alte avantaje, ca ieftinirea substanțială a lucrărilor de ameliorări, permițînd reintroducerea în circuitul economic a unei cantități importante de deșeuri, respectiv micșorarea stocurilor existente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Andrei, S. și colab. *Cercetări privind proprietățile hidrice ale textilelor nețesute.* Institutul de construcții, București, 1978.

[2] *Coloque international sur l'emploi des textilles en geotehnique,* Paris, 20—22 aprilie, 1977, 3 volume.

[3] Strungă V. și colab. *Cercetări privind utilizarea materialelor nețesute din deșeuri textile la executarea lucrărilor de drumuri.* Lucrarea I.C.P.T.T., București, 1978.

[4] Cososchi, B. și colab. *Cercetări privind utilizarea materialelor nețesute din deșeuri textile la execuția lucrărilor de drumuri.* Institutul politehnic Iași, 1978.

[5] Nastea, Șt. și colab. *Executarea de tronsoane experimentale cu materiale textile însămînțate pe taluzuri de drumuri și steriluri industriale.* Institutul de cercetări pentru pedologie și agrochimie, București, 1978.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

NOUTĂȚI ÎN FINISAREA SUPERIOARĂ A ȚESĂTURILOR DIN LÎNĂ

Ing. FLORICA ANGHENE
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.064 : 677.8(09)

Pentru a răspunde exigențelor consumatorilor privind ușurarea întreținerii îmbrăcămintei din lînă și îmbunătățirea comportării acesteia în purtare și la uzură, s-au pus la punct în ultimii ani numeroase procedee de finisare pentru articolele din lînă.

Prin aplicarea unor tratamente speciale se urmărește realizarea unui finisaj cu efecte rezistente la spălări casnice (manuale sau cu mașina), astfel încît articolele să nu necesite călcare după spălare.

Activitatea de cercetare are sarcina de a găsi metode de finisare pentru țesăturile din 100% lînă, care să le confere caracteristici calitative superioare :

— stabilitate dimensională la spălare în mediu apos și chiar în solvenți organici (curățarea uscată se profilează din ce în ce mai mult pe folosirea, pe lîngă solvent, a apei și diferitelor produse-întăritori de curățare, asuplanți, antistatizanți) cînd datorită acțiunii mecanice se produce împîslirea articolelor din lînă ;

— revenire îmbunătățită din șifonare (aceasta a fost una din proprietățile remarcabile ale lînii, însă în ultimii ani, datorită reducerii greutății țesăturilor și a ciclului de fabricație și respectiv a timpilor de odihnă între diferitele operații de prelucrare, mai cu seamă a celor efectuate la temperaturi ridicate, produsele din lînă prezintă o revenire din șifonare mai redusă) ;

— reducerea șifonării în stare umedă, respectiv dispariția cutelor sau șifonărilor accidentale produse în timpul spălării ;

— reducerea tendinței de formare a pilingului.

Aceste caracteristici pot fi îmbunătățite prin aplicarea separat sau combinat a unor tratamente antiîmpîslire, anticontracție și procedee de fixare a suprafeței țesăturii.

În aceste tratamente se aplică pe fibra de lînă agenți oxidanți și/sau agenți reducători, precum și polimeri sintetici de greutate moleculară ridicată.

În timp ce tratamentele reducătoare au ca rezultat fixarea formei țesăturii, diversele tratamente cu agenți oxidanți, precum și depunerea pe fibră a polimerilor sintetici permite obținerea unui efect antiîmpîslire, anticontracție și fixare a efectului de apretare.

Astfel de tratamente sînt aplicate în secțiile de finisare sau/și în confecții, fiind folosite denumiri care exprimă de fapt efectele ce sînt obținute prin aplicarea acestor tratamente, și anume : călcare durabilă, spălare fără călcare, spală-poartă, precum și întreținere minimă.

Aceste tratamente au fost aplicate inițial în Australia.

În cadrul IWS (Secretariatul internațional al lînii) au existat, de asemenea, preocupări pentru realizarea de îmbrăcăminte din 100% lînă cu calități permanent press. În prezent se realizează țesături din 100% lînă cu calități de apretare și călcare durabilă, prin procedee discontinue și continue.

În ultimii ani, preocupările au fost orientate spre obținerea unor performanțe ridicate în apreturile permanente prin aplicarea tratamentelor cu rășini, combinate cu tratamentele de fixare (cu produse reducătoare sau prin decatare sub presiune).

Prin tratamente cu rășini se realizează totodată și efecte de anticontracție, antiîmpîslire și stabilizarea fixării aplicate, fără a afecta caracteristicile calitative ale fibrei de lînă ca în cazul tratamentelor anticontracție oxidative.

Cele mai vechi tratamente ale lînii cu rășini au fost cele cu rășini melaminformaldehidice și fenolformaldehidice care au prezentat o serie de dezavantaje, și anume : erau necesare cantități mari de rășini (circa 10%) pentru obținerea unor efecte bune de antiîmpîslire și stabilizare a fixării, care în final afectau tușeul țesăturii și caracteristicile de rezistență.

În ultimii 10 ani, prin dezvoltarea polimerilor la care concentrațiile folosite au putut fi reduse la

2—5% (față de greutatea materialului), dezavantajele au putut fi în parte eliminate, obținîndu-se țesături cu un tușeu mai bun și care a fost mult îmbunătățit și prin folosirea unor produse de asuplare.

Aceste aspecte sînt valabile în special pentru polimerii care nu necesită tratamente speciale pentru condensare.

Dintre finisajele cu rășini experimentate pe lînă, de menționat următoarele :

— procedeul de polimerizare interfacială dezvoltat și aplicat în S.U.A., sub denumirea Wurlan, care formează un film ultrafin de rășină poliamidică la suprafața fibrei de lînă, fără să necesite condensare la temperatură ridicată ;

— tratamente cu rășini sintetice pe bază de poliacrilați cu grupe reactive de tip Primale K 3, aplicate din soluție apoasă ;

— tratamente cu rășini polietilenice cunoscute sub denumirea de Zeset TP, procedeu dezvoltat de Du Pont ;

— tratamente cu rășini poliuretanice care conțin grupe libere de izocianat de tip Synthapret LKF aplicate din solvenți sau din emulsie apoasă ;

— tratamente cu rășini sintetice cu grupe reactive tiolice tip Oligan SW, procedeu elaborat de IWS în colaborare cu firma Ciba-Geigy ;

— tratamente cu rășini poliamidepiclorhidrinice de tip Herkosett 57, aplicate pe material pretratat după un procedeu continuu dezvoltat de IWS.

Au fost încercate și experimentate numeroase procedee, alegerea unuia sau altuia fiind condiționată de costuri, modul de aplicare și efectele obținute.

Pentru a conferi țesăturilor din 100% lînă efecte de apretare superioare au fost experimentate cu rezultate bune tratamente antiîmpîslire (cu produse de tip Basolan DC) și combinat cu tratamente de fixare a suprafeței țesăturilor (cu produse reducătoare de tip Siroset NS, Siroset NC).

Procedeul de tratare antiîmpîslire a fost aplicat sporadic în industrie pentru articole de tricotaje care necesită o durată mare de aplicare și produce o oarecare degradare a fibrei de lînă.

Tratamentele reducătoare pentru fixarea suprafeței țesăturilor cu realizarea fixării prin operația de decatare finală au dat rezultate bune din punct de vedere al menținerii netezimii suprafeței după spălări repetate și stabilității dimensionale. În aplicarea procedeului s-au întîmpinat greutăți, întrucît fixarea țesăturii se face în stare umedă (circa 40% umiditate). Pentru aplicarea procedeului fără dificultăți este necesară dotarea secțiilor de finisare cu o mașină de decatat final prevăzută cu o cameră de uscare a pînzelor însoțitoare.

Apretarea clasică a lînii se realizează pe baza acțiunii simultane a umidității și temperaturii ridicate. Modificînd acești factori în cursul aplicării operațiilor de piuare, spălare, fixare, călcare, decatare, se poate obține o gamă mare de efecte de apretare.

Țesăturile din 100% lînă sau cu conținut de lînă pot căpăta o formă mai mult sau mai puțin permanentă sub acțiunea umezelii și căldurii.

Prin tratare în apă se produce gonflarea fibrelor de lînă, se rup legăturile de hidrogen, tensiunile latente sînt eliberate, iar fibrele au tendința de revenire la formele inițiale.

Creșterea temperaturii furnizează o energie suplimentară pentru ruperea legăturilor, astfel încît apa caldă este mai eficientă decît apa rece la ruperea legăturilor de hidrogen. În acest fel se poate aplica un finisaj temporar.

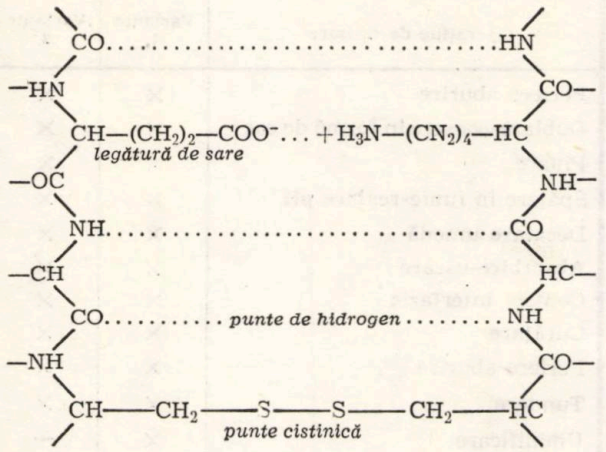
Legăturile de hidrogen sînt rupte de umiditate și căldură, astfel încît structura lînii poate fi rearanjată prin acțiunea mecanică a fierului de călcat sau a presei. Simultan, căldura usucă lîna formînd noi legături de hidrogen în structura lînii pe măsură ce apa se elimină sub formă de aburi. Aceste noi legături de hidrogen mențin forma lînii atîta timp cît umiditatea rămîne scăzută. În condiții de umiditate ridicată sau dacă lîna este umezită cu apă, noile legături de hidrogen sînt rupte și structura moleculară a lînii revine la forma inițială. Așa se explică de ce articolele de îmbrăcăminte formate prin călcare își pierd cutele și prezintă, la udare, o contracție de relaxare.

Pentru a obține o fixare sau un finisaj permanent și a menține forma dorită chiar atunci cînd produsul este în stare umedă, este necesară rearanjarea legăturilor transversale disulfidice (care formează aminoacidul cistină din lînă). În acest scop, trebuie asigurată ruperea legăturilor transversale disulfidice și refacerea lor într-o nouă configurație.

În principiu, aceasta depinde de o serie de schimburi de legături, fiecare între o legătură transversală disulfidică și o grupă tiolică liberă în stare ionizată. Schimburile sînt facilitate de generarea de grupe tiolice prin scindarea legăturilor transversale disulfidice, prin folosirea unui agent reducător. Cu cît sînt disponibile mai multe grupe tiolice, cu atît are loc mai ușor schimbul în ambele direcții și se obține un efect mai bun.

Înainte de a prezenta mecanismul formării permanente a lînii prin acțiunea substanțelor reducătoare, de reținut schema simplificată a con-

stituției fibrelor proteice în care sînt prezentate diferite legături — între lanțurile peptidice — care participă la procesul de fixare :



Fixarea permanentă a lînii sub acțiunea substanțelor reducătoare se produce prin scindarea parțială a punților cistinice, lanțurile peptidice devenind mobile unele în raport cu celelalte în poziția lor relativă.

Scindare prin reducere :

$$R—CH_2—S—S—CH_2—R \xrightarrow{+2H} R—CH_2—SH + HS—CH_2—R$$

cisteină

Prin scindare hidrolitică se formează derivați de acizi sulfenici, iar prin interacțiunea acestora cu grupele aminice libere ale lînii se formează noi derivați transversali S—NH :

$$R—CH_2—S—S—CH_2—R \xrightarrow{+H_2O} R—CH_2—SH +$$

$$+ R—CH_2—SOH$$

$$R—CH_2—SOH +$$

$$+ HNH—CH_2—R \xrightarrow{-H_2O} R—CH_2—S—NH—CH_2—R$$

legătură sulfenamidică

Deci, în acest proces de fixare permanentă a lînii se produce scindarea parțială a legăturilor cistinice, rearanjarea sau formarea de noi punți de hidrogen, de punți disulfidice și de derivați transversali S—NH care, prin oxidare în aer, stabilizează forma impusă prin presare.

Dintre tratamentele de întreținere a îmbrăcămintei din lînă și de îmbunătățire a comportării în purtare, de menționat :

— tratamente antiîmpîslire bazate pe oxidarea straturilor de la suprafața fibrelor de lînă, care au însă dezavantajul că produc o degradare a fibrelor de lînă ;

— fixarea plană cu agenți reducători (bisulfit de sodiu, monoetanolaminsulfit) care are ca rezultat o revenire din șifonare umedă îmbunătățită, concretizat în menținerea unui aspect neted al suprafeței țesăturii după udare și uscare în aer ;

— fixarea plană implică utilizarea unei presiuni mari și abur la temperatură înaltă (decatare sub presiune) care poate produce rearanjarea moleculară necesară în procesul de fixare fără utilizarea unui agent reducător ;

— fixarea plană combinată cu tratament oxidativ de antiîmpîslire, prin care se obțin țesături care pot să fie spălate, necesitînd minimum de călcare.

Tratamentele menționate, aplicate ca atare, sau combinate cu procedeul oxidativ de tratare antiîmpîslire, produc efecte stabile la udare sau curățare uscată, dar instabile la acțiunea de agitare în apă în timpul spălării manuale sau în mașină.

Pentru obținerea unor efecte de apretare cu performanțe ridicate, rezistente la spălări casnice (manual și/sau în mașina de spălat) repetate, cu alte cuvinte, articolele de îmbrăcăminte să-și recapete forma odată cu uscarea și să nu necesite călcare, precum și pentru obținerea unei stabilități dimensionale corespunzătoare este necesară aplicarea unor procedee de tratare antiîmpîslire și anticontracție pe bază de rășini în combinație cu procedee de fixare (pe cale umedă prin fixare chimică sau pe cale uscată prin decatare sub presiune). Aceste rășini din solvenți organici sau emulsii apoase pot fi aplicate prin procedee continue sau discontinue, respectiv pe țesături sub formă de metraje sau confecții.

Cele mai utilizate rășini, datorită efectului și influenței asupra tușeului țesăturii sînt polimerii cu conținut de grupe libere de izocianat în acetat de etil de tip Synthapret LKF (Bayer) și cu grupe tiolice de tip Oligan SW (Pfersee). După aplicare, acești prepolimeri reticulează prin grupele lor reactive (grupele izocianat la Synthapret și tiolice la Oligan SW).

Acești polimeri contribuie la mascarea solzilor fibrei, la sudarea fibrelor, eliminînd în felul acesta efectul de fricțiune diferențiată și imobilizînd fibrele în cadrul structurii țesăturii. În fază de laborator au fost efectuate tratamente anticontracție, antiîmpîslire cu rășini pe bază de polimeri cu conținut de grupe libere de izocianat în acetat de etil de tip Synthapret LKF (Bayer) și cu grupe tiolice de tip Oligan SW (Pfersee) pe țesături (metraj sau confecții) din 100% lînă 70 S pentru rochii, articolul 150—27, legătură pînză și pentru costume, articolul 250—415, legătură diagonal, din fire *Nm* 45/2 uni și muline.

Din probele efectuate au fost selecționate o serie de variante de finisare ca cele tratate cu Oligan SW și fixate prin decatare sub presiune la care s-au obținut performanțe ridicate în ceea ce privește efectul de anticontracție, antiîmpîslire și efectele de apretare durabilă după cum urmează :

— țesăturile pentru rochii și costume tratate cu 5—6% Oligan SW (40% substanță uscată) prezintă după 5 spălări repetate o suprafață netedă (notația 4—5 față de etaloanele Monsanto în comparație cu notația 1 pentru proba

finisată fără rășini) și o bună stabilitate dimensională (contracții la 5 spălări repetate de circa 1,5% în urzeală și bătătură față de 5,6% la proba finisată fără rășini și contracții de suprafață de 1,3—2,5% față de 8,9—9,6% la proba finisată fără rășini) ;

— tratamentul cu Oligan SW a afectat tușeul țesăturilor pentru rochii în legătură pînză și a conferit un tușeu destul de bun, lînos și plin țesăturilor pentru costume în legătură diagonal ;

— prin aplicarea tratamentelor cu rășini s-au obținut valori mari (circa 30°) la valorile unghiurilor de revenire din șifonare (în stare umedă) a țesăturilor pentru rochii și costume ;

— proprietățile de igienă (retenție de apă, permeabilitate la aer) și caracteristicile de rezistență ale țesăturilor tratate cu rășini au fost puțin afectate ;

— tratamentele cu rășini aplicate pe țesături din lînă 100% afectează în mică măsură gradul de alb, nuanțele și rezistențele vopsirilor ; astfel, la țesătura finisată cu rășini se produc scăderi cu 2—3% la gradul de alb și modificări de o jumătate pînă la un punct la nuanțele și rezistențele vopsirilor efectuate cu anumiți coloranți (cu rezistențe mai scăzute) față de cele pe care le prezintă țesăturile finisate fără rășini ;

— tehnologiile de finisare și tratamentul cu rășini pot fi aplicate în condițiile de dotare tehnică actuală a întreprinderilor din sectorul lînii, cu mențiunea ca fulardele și mașinile de decatat sub presiune tip Biella Shrunk să fie bine întreținute și să funcționeze la parametrii corespunzători pentru a se obține rezultate bune în fixarea efectului de apretare și pentru a fi reproductibile.

Experimentarea variantelor de finisare semiindustriale cu aplicarea tratamentului anticontracție, antiîmpîslire pe bază de rășini a fost realizată pe următoarele materiale :

— țesături pentru rochie din lînă 70 S și S 11, fir *Nm* 45/2 legătură crep, greutate crudă 285—290 g/m (articol 150—73) ;

— țesături pentru costum din lînă 70 S și S 10, fire *Nm* 45/2 uni și muline, legătură de bază diagonal 2/2 uni și desenat, cu diferite procente de fire uni și muline, greutate crudă 420—435 g/m (articol 250—415 și 250—110).

Caracteristicile firelor și ale țesăturilor crude sînt cele pe care le prezintă articolele 150—73, 250—415 și 250—110 care se produc în prezent și la care nu se aplică tratamentul cu rășină. Consumul de materii prime este deci același ca și pentru articolul martor (netratat).

Pregătirea țesăturilor înainte de aplicarea tratamentului cu rășini s-a făcut în mod similar ca la articolele care nu sînt tratate, respectiv operațiile din apretura umedă și consumul de produse necesare efectuării acestor operații sînt aceleași ca la articolele care se produc în prezent și la care nu se aplică tratamentul anticontracție, antiîmpîslire.

TABELUL 1

PROCESE TEHNOLOGICE DE FINISARE A ȚESĂTURILOR PENTRU COSTUM

Operațiile de finisare	Varianta 1	Varianta 2
Periere-aburire	×	×
Dublare-coasere în formă de sac	×	×
Piuare	×	×
Spălare în funie-reglare *p*H	×	×
Decatare umedă	×	×
Absorbire-uscare	×	×
Control interfazic	×	×
Curățare	×	×
Periere-aburire	×	×
Tundere	×	×
Umidificare	×	—
Decatare finală	×	—
Decatare sub presiune	×	—
Tratare cu rășină prin impregnare-fulardare-uscare	×	×
Condensare	×	×
Spălare în funie-emoliere	×	—
Spălare în funie-acidulare	—	×
Absorbire-uscare	×	×
Decatare finală	—	×
Presare pe presa continuă cu cartoane	×	×
Contracție pe mașina London-Shrunk	×	×
Decatare cu luciu	×	—
Decatare sub presiune	—	×

× se efectuează operația
— nu se efectuează operația

Tratamentul cu rășini se aplică prin impregnare-fulardare-uscare după operațiile pregătitoare din apretura umedă, respectiv după operația de uscare.

Înainte de aplicarea tratamentului cu rășini, respectiv după operația de spălare, se reglează *p*H-ul flotei (*p*H-ul extract apos al țesăturii să fie cuprins între 6,5 și 9).

Produsele folosite suplimentar (față de articolul martor) în procesul de finisare sînt cele necesare pentru aplicarea tratamentului cu rășini (impregnare cu rășină, spălare după condensare, emoliere sau acidulare) și anume ; 5—6% Oligan SW (firma Pfersee) calculat la greutatea țesăturii ; 1,2—1,4% catalizator Oligan SW 3961 (Ciba-Geigy) și produse indigene, respectiv : 0,07% produs de umectare, tip Romopal LN ; 0,6% produs de spălare neionic

TABELUL 2

PROCESE TEHNOLOGICE DE FINISARE A ŢESĂTURILOR PENTRU ROCHII

Operaţiile de finisare	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3
Spălare în funie	×	×	×
Crabare	×	×	×
Absorbire-uscare	×	×	×
Control interfazic	×	×	×
Vopsire-reglare *p*H	×	×	×
Absorbire-uscare	×	×	×
Control interfazic	×	×	×
Curăţare	×	×	×
Periere-aburire	×	×	×
Tundere	×	×	×
Umidificare	×	—	—
Decatare finală	×	—	—
Decatare sub presiune	×	—	—
Tratare cu răşină prin impregnare-fulardare-uscare	×	×	×
Condensare	×	×	×
Spălare în funie-emoliere	×	—	×
Spălare în funie-acidulare	—	×	—
Absorbire-uscare	×	×	×
Decatare cu luciu	×	—	×
Presare pe presa continuă cu cartoane	—	×	—
Contracţie pe maşina London-Shrunk	—	×	—
Decatare finală	—	×	—
Decatare sub presiune	—	×	—

× se efectuează operaţia
— nu se efectuează operaţia

de tip Romopal OF 10 ; 1,4% produs de emoliere de tip Emolient L ; 0,18% acid acetic.

În tabelul 1 şi 2 sînt redate procesele tehnologice de finisare cu aplicarea tratamentului cu răşini la care s-au obţinut rezultate bune şi care pot fi aplicate industrial. Varianta 1 de finisare pentru articolul costum prezintă avantaje economice şi calitative (aplicarea unui număr mai redus de operaţii şi obţinerea unui tuşeu mai bun). La articolul rochii pot fi aplicate variantele 1 şi 2 în funcţie de tuşeul solicitat de beneficiar.

La efectuarea unor operaţii din procesul tehnologic de finisare se va ţine seama de o serie de măsuri.

După spălarea ţesăturilor realizate din fire vopsite sau după vopsirea în bucată se reglează *p*H-ul flotei la circa 8, aşa încît *p*H-ul extractului apos al ţesăturilor care urmează să fie tratate cu răşină să nu fie sub 6,5.

Dacă după operaţiile din apretare umedă (spălare), ţesăturile se desfac pe desfăcător, uscarea se va face la lăţimea ţesăturii înainte de operaţia de desfacere care tensionează ţesătura în lungime şi deci micşorează lăţimea.

Pentru tunderea ţesăturilor care urmează să fie tratate cu răşini şi spălate încă odată după condensarea răşinii, cuţitul va fi amplasat cît mai jos posibil.

Impregnarea cu răşini trebuie să fie cît mai uniformă, la viteze constante de trecere a ţesăturii şi cu un efect de stoarcere cît mai avansat.

Ţesăturile impregnate cu răşini trebuie uscate fără tensionare în lungime şi lăţime. Astfel, ţesăturile vor fi uscate la lăţimea în stare umedă, sau cu 2—3 cm peste lăţimea în stare umedă. Controlul avansului în lungime se va face după prezenţa micilor ondulaţii la marginile ţesăturii la ieşirea din uscător.

Pentru condensarea răşinii ţesăturile vor fi depozitate în loc ferit de umezeală, pericol de stropire cu apă sau alte soluţii.

Pentru obţinerea unor performanţe ridicate în efectele urmărite prin tratarea cu răşini, maşina de decatat sub presiune trebuie să funcţioneze la parametri corespunzători cu evacuarea completă a aerului şi aburului înainte de începerea ciclului de fixare, fără pierderi de abur în timpul fixării.

Rezultate obţinute în experimentările semiindustriale. În probele semiindustriale de finisare cu aplicarea tratamentului de fixare plană a ţesăturilor din 100% lînă (rochii şi costume), cu produsul tip Oligan SW au fost obţinute performanţe ridicate în ceea ce priveşte efectul anticontracţie, antiîmpîslire şi efectele de fixare a suprafeţei ţesăturilor.

Ţesăturile pentru costum tratate cu Oligan SW prezintă după trei spălări în aparatul tip Cubex — conform specificaţiilor IWS, şi după 12 spălări manuale, o suprafaţă netedă (notaţiile 4 : 4—5 şi 5 apreciate faţă de etaloanele Monsanto şi notaţiile 1—2 şi 2—3 : 3 la probele netratate). Probele tratate au o bună stabilitate dimensională după spălări repetate, prezintă contracţii de 1,2—2,5% în urzeală şi 0,6—1,6% în bătătură faţă de 5% în urzeală şi 1,3—1,6% în bătătură cît prezintă probele martor după 12 spălări manuale şi contracţii de 0,3—2,7% în urzeală şi 0,3—1,6% în bătătură faţă de 7—10% în urzeală şi 3,3—6,6% în bătătură (la probele netratate) după 3 spălări în aparatul tip Cubex, care fiind destul de severe pot fi asimilate cu 20—30 spălări manuale.

Ţesăturile pentru rochii tratate cu răşină prezintă, după trei spălări în aparatul tip Cubex şi 12 spălări manuale, o suprafaţă foarte netedă şi neîmpîslită (notaţiile 4 : 4—5 : 5 faţă de 1 : 1—2 şi aspect împîslit la probele netratate).

Stabilitatea dimensională (după trei spălări în aparatul tip Cubex) la probele tratate este foarte bună, respectiv au loc contracții de 1,5—2,5% în urzeală și 1—2,3% în bătătură față de 31—33,7% în urzeală și 31,6—35% în bătătură la probele martor, iar după 12 spălări manuale contracțiile la probele tratate sînt de 1,6—2,5% în urzeală și 0,2—1,5% în bătătură față de 7,5—10% în urzeală și 6,6—10% în bătătură la probele netratate.

De subliniat că efectele de fixare a suprafeței țesăturii și, respectiv de menținere a netezimii suprafeței țesăturii la spălări repetate sînt influențate într-o oarecare măsură de contextură, de proporția de fire uni și muline cu răsuciri diferite, de desen și intensitatea culorilor.

Prin aplicarea tratamentului anticontracție, antiîmpîslire pe bază de rășini se produce o îmbunătățire a revenirii din șifonare în stare uscată și o îmbunătățire substanțială a revenirii din șifonare în stare umedă. Astfel, la probele de țesături pentru rochii și costum tratate, s-au înregistrat creșteri ale valorilor unghiurilor de revenire din șifonare (în stare uscată) de 5—10 grade în urzeală și bătătură, precum și creșteri foarte mari (40—50 grade în urzeală, circa 30 grade în bătătură) ale valorilor unghiurilor de revenire din șifonare în stare umedă.

Aceeași tendință de șifonare mai scăzută indică și valorile obținute prin testul de determinare a revenirii din șifonare prin metoda cu rozeta, mai ales în stare umedă. Creșterile mari ale valorilor unghiurilor de revenire din șifonare în stare umedă sînt în concordanță cu rezultatele bune obținute în menținerea efectului de apretare, respectiv a netezimii suprafeței țesăturii după spălări repetate, ceea ce înseamnă că îmbrăcămintei realizate din aceste țesături i-au fost conferite proprietăți de întreținere ușoară și confort sporit în purtare.

Tușeul țesăturilor pentru costum, finisate prin tratament cu rășină, este destul de bun, foarte puțin mai aspru decît al țesăturilor netratate, însă mai plin, mai voluminos. Tușeu mai bun s-a obținut la variantele de țesături la care s-a aplicat fixarea prin decatare sub presiune ca operație finală și cu o acidulare prealabilă decatării. Îmbunătățirea tușeului țesăturilor tratate cu rășini este favorizată de o piuare mai avansată cum este cazul la articolul tip casa.

Tușeul țesăturilor pentru rochii cu legătură crep este foarte bun, lînos, plin, la toate variantele de țesături tratate cu rășină, tușeul cel mai bun prezentîndu-l variantele la care fixarea s-a realizat prin operația de decatare cu luciu. De menționat, că legătura crep la țesăturile pentru rochii este cea mai indicată pentru tratamente anticontracție, antiîmpîslire cu tușeu corespunzător.

Rezultatele analizelor fizico-mecanice, chimice și de structură nu arată că aplicarea tratamentelor cu rășini ar avea o acțiune de degradare a fibrei de lînă. Aplicarea tratamentului anticontracție, antiîmpîslire cu produse pe bază de rășini nu modifică proprietățile de igienă ale țesăturilor din 100% lînă.

Tratamentele cu rășini afectează într-o oarecare măsură nuanțele și rezistențele vopsirilor la tratamente umede. Se produc virări de o jumătate pînă la un punct în nuanțele vopsirilor și scăderi în rezistență la tratamente umede.

Virări mai mari de nuanță au loc la culorile uni, iar scăderi mai mari în rezistențele vopsirilor la tratamentele umede ale culorilor medii și închise.

BIBLIOGRAFIE

[1] Phee, J. Mc. *Combinarea tratamentelor cu rășini cu tehnicile de fixare ale lînii.* În : Textile Institute and Industry, nr. 11, 1970, p. 308.

[2] Schaw, T. *Dezvoltarea unui procedeu de presare permanentă pentru țesături din 100% lînă.* În : Textile Manufacture, nr. 10, 1972, p. 32.

[3] White, M. A. *Dezvoltarea unui procedeu permanent press pentru lînă 100%.* În : Textile Journal of Australia, nr. 6, 1973, p. 20, 60.

MĂSURI PENTRU ATENUAREA ZGOMOTULUI

Ing. FLORIAN MERCEA
Ing. AURICĂ CALOTESCU
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare — Bucureşti

CZ 677.024 : 628.517.2

În cadrul întreprinderilor din industria uşoară şi în special în sectorul textil, procesul tehnologic generează un zgomot cu nivel ridicat, care se transmite şi la exterior în zonele de locuit din vecinătate, poluîndu-le sonor.

Un astfel de caz este zona de locuit din vecinătatea întreprinderilor „Ţesătoriile reunite", unitatea II şi „Unirea" din Bucureşti.

În prezent, întreprinderea „Ţesătoriile Reunite" este profilată pe finisaj, iar întreprinderea „Unirea" este profilată pe ţesături de tip in. În planul de sistematizare al zonei, aceste întreprinderi sînt prevăzute să funcţioneze în continuare.

În anii 1969—1977 în vecinătatea acestor unităţi s-au construit blocuri de locuinţe fără însă a se asigura zona de protecţie sanitară.

POLUAREA SONORĂ A ZONELOR DE LOCUIT DIN VECINĂTATE

Principalele surse de zgomot care contribuie la poluarea sonoră a zonelor de locuit sînt următoarele :

a) Pentru întreprinderea „Ţesătoriile reunite" :

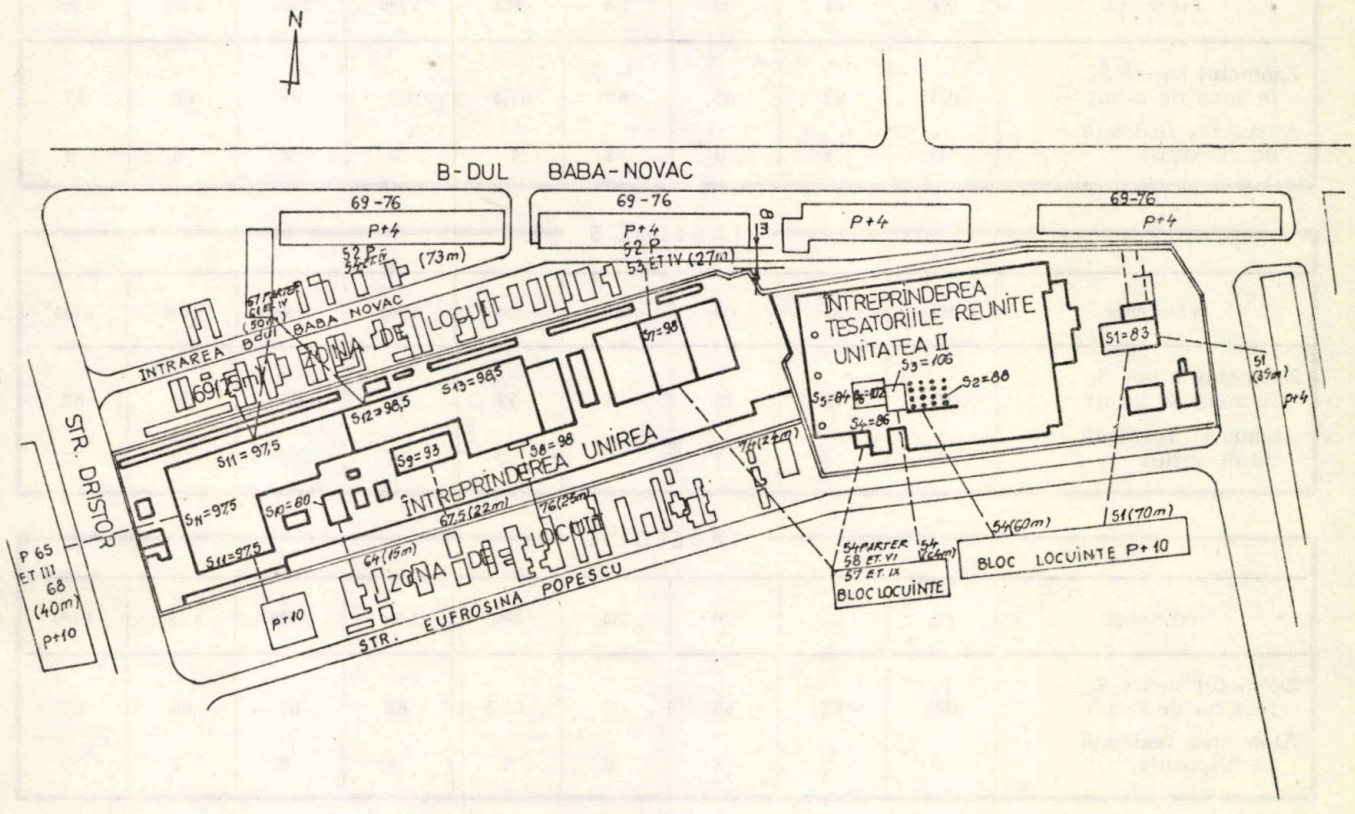
- S_1 — centrală termică ;
- S_2 — ventilatoare de acoperiş pentru secţia vopsitorie ;
- S_3 — uzina de ventilaţie ;
- S_4 — instalaţie de încălzit ulei ;
- S_5 — ventilatoare de acoperiş pentru secţia apretură ;
- S_6 — calandru ;

b) pentru întreprinderea „Unirea" :

- S_7 — ţesătoria zona XII ;
- S_8 — aparate de condiţionare a aerului ;
- S_9 — ţesătorie ;
- S_{10} — vopsitorie ;
- S_{11} — ţesătoria corp A etaj I ;
- S_{12} — ţesătoria zona VII ;
- S_{13} — ţesătoria zona VIII.

În figura 1 sînt prezentate rezultatele măsurătorilor de zgomot în cele două întreprinderi şi în zonele de locuit vecine. Comparînd rezultatele acestor măsurători cu nivelele maxime admisibile şi anume 40 dB (A) pentru noapte şi

Fig. 1



TABELUL 1

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_5 în zona de locuit	dB	63	58	57	56	53	47	41	31
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	7	9	14	23	32,5	32	25	19

TABELUL 2

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_4 în zona de locuit	dB	53	52	51	49	48	44	34	23
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	2	3	5	8	10	15	12	11

TABELUL 3

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_3 în zona de locuit	dB	60	55	52	48	47	44	38	26
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	4	7	13	20	26	36	32	27

TABELUL 4

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_7 în zona de locuit	dB	62	65	68	67,5	68	67	66	57
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	2	3	3	4	5	5	4	4

TABELUL 5

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_8 în zona de locuit	dB	72	70	74	72	70	68	60	52
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	4	7	13	20	26	36	32	27

TABELUL 6

Frecvența	Hz	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Zgomotul sursei S_6 în zona de locuit	dB	62	65	68	67,5	68	67	66	57
Atenuarea realizată de dispozitiv	dB	5	6	6	7	8	8	7	7

50 dB (A) pentru zi, rezultă depăşiri de 11—36 dB (A) pentru noapte şi 1—26 dB (A) pentru zi.

Din analiza rezultatelor măsurătorilor au reieşit principalele surse de zgomot care contribuie la poluarea sonoră a zonelor de locuit vecine asupra cărora trebuie acţionat în primul rînd.

SOLUŢII PENTRU ATENUAREA ZGOMOTULUI INDUSTRIAL

Pentru atenuarea zgomotului ce se transmite de la principalele surse de zgomot spre zonele de locuit din apropiere s-au proiectat o serie de dispozitive.

Pentru sursa S_5 — ventilatoarele de acoperiş ale secţiei apretură — s-a proiectat un atenuator cu bulb central care se va monta pe fiecare ventilator în parte. Eficienţa acustică a acestui atenuator este prezentată în tabelul 1.

Pentru sursa S_4 — instalaţie de încălzit ulei — s-au proiectat atenuatoare activ lamelare care se vor monta în peretele staţiei. Atenuările realizate de aceste dispozitive sînt arătate în tabelul 2.

Pentru sursa S_3 — uzina de ventilaţie — s-a proiectat o baterie de atenuatoare care se va monta pe turnul de aspiraţie (tabelul 3).

Pentru sursa S_2 — ventilatoarele de acoperiş pentru secţia vopsitorie — s-a prevăzut un ecran acustic de protecţie. Atenuarea estimată a acestui dispozitiv este de 4 dB.

Pentru sursa S_7 — ţesătoria zona XII — s-a proiectat un tratament fonoabsorbant la tavan, înzidirea uşii actuale (accesul se va asigura prin încăperea vecină). Prin aceste măsuri se obţin atenuările indicate în tabelul 4.

Pentru sursa S_8 — aparate de condiţionare a aerului — se vor aplica atenuatoare activ lamelare la prizele de introducere şi refulare. Atenuările obţinute sînt indicate în tabelul 5.

Pentru sursele S_9, S_{11}, S_{12} şi S_{13} — ţesătorii — s-a prevăzut aplicarea unor plafoane fonoabsorbante, înzidirea ferestrelor pe două laturi ale clădirii şi montarea unor ecrane între maşinile de ţesut. Eficienţa acustică a acestor măsuri este indicată în tabelul 6.

ZGOMOTUL DE FOND AL ZONEI

Pentru zonele de locuit vecine celor două întreprinderi s-au făcut şi măsurători de zgomot de fond (zgomotul zonei cînd întreprinderile sînt oprite). Au rezultat valori de 46—50 dB (A).

Măsurătorile de zgomot pentru stabilirea poluării dată de cele două întreprinderi s-au făcut în absenţa traficului rutier prin efectuarea măsurătorilor între orele 0,00 şi 5,00.

Zgomotul produs de traficul rutier depinde de intensitatea traficului, precum şi de felul autovehiculelor care circulă în zonă. Acest zgomot măsurat în apartamentele de la etajele 3—5 are valori de 65—79 dB (A).

Concluzii

În cazul întreprinderii „Ţesătoriile reunite" (unitatea II), prin aplicarea unor dispozitive de atenuare a zgomotului la principalele surse se poate reduce zgomotul pînă la nivelul zgomotului de fond.

În cazul întreprinderii „Unirea" dat fiind sursele de zgomot (maşini de ţesut) şi ţinînd seama de apropierea zonei de locuit la numai 8—40 m, nu se pot obţine atenuări mai mari de 5—6 dB, deci numai o ameliorare a condiţiilor de locuit din zonă.

Zgomotul de fond al zonei de locuit din perimetrul Baba-Novac — Ion Şulea este de aproape 50 dB (A). Acest nivel pune problema traficului urban, a structurii stradale şi a perdelelor verzi de protecţie sonoră (arbuşti, copaci, pomi etc.) Zgomotul produs de traficul stradal este de circa 80 dB (A), fapt ce implică o analiză aprofundată a organelor de resort privind structura şi infrastructura stradală, gradul de întreţinere a şoselelor, viteza de circulaţie a autovehiculelor şi tramvaielor, starea tehnică a acestora. Eforturile specialiştilor din proiectare şi din întreprinderi pentru atenuarea zgomotului produs de instalaţiile industriale este substanţial diminuat de carenţele care persistă în amenajările stradale, circulaţia rutieră, amplasarea clădirilor de locuit în imediata vecinătate a întreprinderilor industriale (în cazul analizat circa 8 m).

Considerăm că este imperios necesar ca organele de avizare de la C.P.J. şi municipiu să solicite de la proiectanţii clădirilor civile şi social-culturale, acordul proiectantului unităţii industriale, atunci cînd aceste construcţii civile urmează să fie amplasate lîngă unităţi industriale în funcţiune, numai în acest fel putînd fi asigurate condiţii optime de locuit.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mercea, F. *Proiectarea şi executarea sistemelor de atenuare a zgomotului radiat de instalaţii de condiţionare a aerului în mediul înconjurător (bariere acustice).* În : Revista Construcţiilor, nr. 1, 1978.

[2] Mercea, F. *Zgomotul produs de întreprinderile din industria uşoară şi protecţia împotriva poluării sonore a zonelor de locuit.* În : Revista Industria Uşoară, nr. 5, 1976.

APLICAREA COLORANŢILOR DE DISPERSIE DE PRODUCŢIE ROMÂNEASCĂ PE ARTICOLE DIN POLIESTER ÎN AMESTEC CU BUMBAC

Ing. ANA DĂESCU
Ing. PAUL WEISER
Dr. ing. CONSTANTIN DĂESCU
Întreprinderea „Bumbacul" — Timişoara

CZ 677.842.314(498) : 677.494.674—168.21

Apariţia fibrelor hidrofobe, cum ar fi cele poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice a impus coloranţi şi metode de vopsire noi. Hidrofobia acestor fibre a sugerat necesitatea obţinerii unor coloranţi hidrofobi, cu masă moleculară mică, care şi-au dovedit eficacitatea iniţial în vopsirea celulozei acetat. Aceştia sînt coloranţii de dispersie a căror aplicare comportă metode oarecum diferite de cele clasice.

Pentru a putea fi aplicaţi în condiţiile folosirii principiilor tehnologice curente de vopsire, este necesară formarea unei dispersii fine de colorant în flota apoasă în care colorantul se găseşte sub formă de particule foarte fine cu diametrul de 0,5—3 microni [1] şi care este stabilizată cu un agent de dispersie adecvat.

Mecanismul de vopsire cu coloranţi de dispersie constă în dizolvarea colorantului în masa fibrei.

Teoria elaborată de Kartasoff a soluţiei de solid în solid, adică solvirea colorantului în masa fibrei prin simplul contact al particulelor solide de colorant cu fibra, a fost completată ulterior. Într-un sistem tinctorial uzual, deci dispersie apoasă — fibră, transferul de colorant se face prin intermediul vaporilor saturaţi în echilibru cu colorantul solid. Într-o dispersie de colorant insolubil se găseşte o soluţie saturată în echilibru cu precipitatul. Din această soluţie saturată colorantul se dizolvă în masa fibrei, echilibrul cu precipitatul este deranjat, se dizolvă o nouă cantitate de colorant care trece în fibră etc.

Aplicarea unui colorant pe fibra hidrofobă comportă patru etape distincte : solubilizarea în flota apoasă a unei mici părţi de colorant, migrarea spre suprafaţa fibrei a colorantului solubilizat, adsorbţia pe suprafaţa fibrei şi difuzarea spre interiorul ei, etapa determinantă a procesului, cea mai lentă, fiind ultima.

Viteza de vopsire, respectiv de difuzare în fibră, nu este în funcţie de structura colorantului ci depinde mult de temperatură.

Energia de activare la vopsirea cu coloranţi de dispersie a fibrelor poliesterice este de 35 kcal/mol, mai mult decît la vopsirea fibrelor poliamidice cu aceşti coloranţi sau a lînii cu coloranţi acizi (20—25 kcal/mol) şi a bumbacului cu coloranţi direcţi (15 kcal/mol), dar mai mică decît la aplicarea coloranţilor bazici pe fibrele acrilice (72 kcal/mol).

Viteza de difuzie creşte prin reducerea energiei de activare sau ridicarea temperaturii. Folosirea unor acceleratori (difenil, triclorbenzen, salicilat de metil etc.) măreşte viteza de difuzie de 10—100 ori şi oferă posibilitatea vopsirii la 100°C pe utilaje obişnuite. Ridicarea temperaturii de la 100 la 125°C măreşte viteza de difuzie de 20 de ori, oferind condiţiile de lucru cele mai optime.

Prezenta lucrare menţionează utilizarea coloranţilor de dispersie româneşti în alcătuirea unei palete coloristice complete pentru articolele de modă realizate de întreprinderea „Bumbacul" — Timişoara. Vopsirile s-au efectuat pe un aparat de vopsire sub presiune, la temperatură înaltă cu coloranţi de dispersie produşi de „Colorom" — Codlea şi suporturi cu conţinut variabil de fibră PES, respectiv de 77, 67 şi 50%. Componenta celulozică s-a vopsit ton în ton cu coloranţi reactivi, de cadă sau naftoli.

Reţetele de vopsire stabilite pentru componenta poliesterică şi cea celulozică sînt date în tabelul 1. Concentraţia în agent de dispersie (Dispersil WS) este constantă, 2 g/l, *p*H-ul flotei se ajustează la 5,5 cu acid acetic, iar raportul de flotă 1 : 22.

Rezistenţele cîtorva poziţii coloristice determinate în condiţii standard indică valori foarte bune cu excepţia culorii 4 (tabelul 2) care are aceleaşi limite şi la folosirea coloranţilor omologi de import.

TABELUL 1

REȚETE DE VOPSIRE CU COLORANȚI DE DISPERSIE ROMÂNEȘTI PENTRU ARTICOLE DIN POLIESTER ÎN AMESTEC CU BUMBAC

Poziția coloristică	Componenta poliesterică — coloranți de dispersie	Concentrația, %	Componenta celulozică — coloranți pentru bumbac	Concentrația, %
Galben deschis	Galben de dispersie G	5	Indanthren gelb 3GFN	1
Galben auriu	Galben de dispersie G	5	Galben reactiv MR	1,5
	Portocaliu de dispersie GFL	0,5	Portocaliu reactiv MG	0,3
Galben portocaliu	Portocaliu de dispersie GFL	0,25	Anthrasol gelb IRK	0,055
	Galben de dispersie G	0,02	Anthrasol grün I_3G	0,018
Portocaliu deschis	Portocaliu de dispersie GFL	0,7	Galben reactiv MR	0,309
			Portocaliu reactiv MG	0,115
Portocaliu închis	Portocaliu de dispersie GFL	2,5	Galben reactiv MR	1,0
			Portocaliu reactiv MG	0,25
Portocaliu auriu	Portocaliu strălucitor de dispersie RL	3,0	Portocaliu reactiv MG	5,0
			Roșu reactiv M_3A	0,5
Roșu coral	Portocaliu strălucitor de dispersie RL	3,0	Indanthren orange 3G	2,5
			Indanthren scharlach GG	2,5
Roz	Rubiniu de dispersie GFL	0,2	Anthrasol rot IFBB	1,15
Roșu 1	Rubiniu de dispersie 3GFL	3,0	Naftanilid OL	16,5
	Roșu de dispersie FL	1,0	Echtrot KB base	16,5
Roșu 2	Roșu de dispersie FL	5,0	Naftanilid OL	10,0
	Roșu de dispersie 3GFL	1,4	Echtrot KB base	10,0
Roșu 3	Roșu de dispersie 2R	3,0	—	
	Roșu de dispersie GFL	1,5	—	
Bej	Brun închis de dispersie 2RL	4,0	—	
Maro deschis	Brun roșcat de dispersie 3RL	1,5	Anthrasol gold gelb IRK	0,5
	Galben de dispersie G	0,5	Anthrasol orange RH	1,0
Maro mediu	Brun roșcat de dispersie 3RL	1,0	Indanthren braun GG	2,0
	Brun închis de dispersie 2BL	1,5	Indanthren braun R	1,0
Maro închis	Brun închis de dispersie 2BL	4,0	—	
Maro cenușiu	Brun închis de dispersie 2BL	4,0	—	
	Foron schwartz EPBN	1,0	—	
Verde	Verde de dispersie 5G	5,0	Indanthren grün GG	1,5
Verde albastru	Verde de dispersie 5G	7,0	Vert Romanthren FBK	3,5
	Albastru de dispersie 2GL	0,2	Indanthren grün FFB	0,85
Albastru deschis	Albastru de dispersie 2R	1,4	Kubosol blau R	5,0
Albastru mediu	Albastru de dispersie 2R	3,0	—	
Albastru închis	Albastru de dispersie 2R	2,0	Albastru de cadă BC	2,0
	Rubiniu de dispersie GFL	0,5	Cibanon violet F_2RB	0,1
Albastru marin	Albastru marin de dispersie 2GL	8,5	Indanthren marinenblau BF	2,1
			Albastru de cadă BC	2,5
			Indanthren grau CL	0,85
Negru	Negru de dispersie 4RL	16,0	Cibanon schwartz R	9,0

Notă: Concentrația față de fibră se calculează separat față de componenta poliesterică și separat față de cea celulozică.

TABELUL 2

REZISTENȚELE VOPSIRILOR CU COLORANȚI DE DISPERSIE ROMÂNEȘTI PE ARTICOLE DIN POLIESTER/BUMBAC

Poziția coloristică *	Lumină xenotest	Spălat		Călcat	Transpirație		Frecare uscată
		40°C	95°C		acidă	alcalină	
Galben deschis	6	5	5	5	5	5	5
Galben portocaliu	6	5	5	5	5	5	5
Portocaliu deschis	6—7	5	5	5	5	5	5
Roz	6—7	5	5	5	5	5	5
Roșu 3	6	4	4	3	3	3	4
Maro mediu	5—6	5	5	5	5	5	5
Albastru deschis	5	5	5	5	5	5	5
Albastru mediu	5	5	5	5	5	5	5
Maro închis	5—6	5	5	5	5	5	5

* Poziția coloristică este identică cu cea din tabelul 1.

Modul de lucru. Vopsirile s-au executat pe un aparat tip „ILMA" cu capacitate de 2 200 l, pe loturi de 100 kg material textil, folosind sistemul de circulaţie a flotei în ambele sensuri : interior-exterior şi invers. După introducerea sulului de ţesătură rolată tensionat, se circulă 10 minute o flotă cu 2 g/l Dispersil WS, la *p*H 5,5 ajustat cu acid acetic. În cazul utilizării apei dure, se adaugă 3 g/l complecsant de tip Sintron B. Flota se încălzeşte pînă la temperatura de 70°C cînd se adaugă cantităţile de colorant conform reţetelor din tabelul 1. Temperatura se ridică la 130°C, se menţine 60 minute, cu circularea flotei în ambele sensuri. Flota se răceşte la 80°C, se evacuează şi se execută fazele de spălare caldă, apoi rece. Vopsirea componentei celulozice se face în cea de a doua etapă şi anume, vopsirea pe jigher cu coloranţi reactivi, de cadă sau naftoli.

Concluzii

Prin procedeul folosit s-a realizat o paletă coloristică completă pentru articolele de modă din poliester/bumbac, utilizînd coloranţi de dispersie româneşti. Vopsirile prezintă aspect (culori vii, strălucitoare, pline) şi rezistenţe similare cu cele realizate cu coloranţi de dispersie de import. Întreaga paletă s-a realizat la cererea beneficiarilor şi a fost contractată pentru realizarea confecţiilor destinate consumului intern şi exportului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Glenz, O. În : Melliand Textilberichte, 40, 1959, p. 413.

[2] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[3] Hallada, B. P., Green, M. C. şi Thomas, R. J. În : American Dyestuff Reporter, 50, 1961, p. 41.

UN NOU ŞABLON POLIVALENT PENTRU MĂSURĂTORILE DE CONTROL LA CONFECŢII TEXTILE

Ing. PERSINA PETREA
Ing. MIHAI IORDACHE
Întreprinderea de confecţii „Bega" — Timişoara

CZ 687.051.5 : 658.562

Numeroase abateri de la calitate la confecţiile textile provin din nerespectarea dimensiunilor prescrise. De obicei, respectarea distanţelor mici prezintă mult mai multe dificultăţi decît a celor mari, care pot fi mai uşor măsurate.

Aceste defecte sînt generate de lipsa posibilităţii de a verifica din timp lungimile şi lăţimile respective, ele observîndu-se abia la controlul interfazic sau la produsele finite (de exemplu distanţa dintre ace, mărimea pasului cusăturii, numărul de împunsături pe unitatea de lungime, unghiul la riglurile cusute în zigzag la fermoare, lăţimea cusăturilor şi faldurilor).

În vederea soluţionării optime a acestor probleme, la Întreprinderea de confecţii „Bega" — Timişoara s-a realizat un şablon polivalent pentru măsurători de control la confecţii textile (fig. 1, 2, 3).

Şablonul propus permite măsurarea uşoară, precisă şi rapidă a distanţelor mici ce apar curent la confecţiile textile.

Şablonul se compune dintr-o plăcuţă plată, dreptunghiulară, din material plastic, pe o latură avînd o scară milimetrică, iar în celelalte trei laturi dreptunghiuri cu lungimea de 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 10 ; 15 ; 20 ; 25 şi 30 mm şi lăţimea de 3 mm.

Prin aşezarea şablonului peste obiectul de măsurat, se pot observa imediat distanţele indicate, de exemplu lăţimea cusăturilor şi lăţimea faldurilor mici.

În interiorul plăcuţei sînt decupate două tipuri de dreptunghiuri.

Unele au o lungime constantă de 10 mm şi cu lăţimi de 2 ; 2,5 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 şi 7 mm. Ele servesc la stabilirea mărimii pasului cusăturii şi stabilirea numărului de împunsături pe unitatea de lungime. Celelalte dreptunghiuri au o

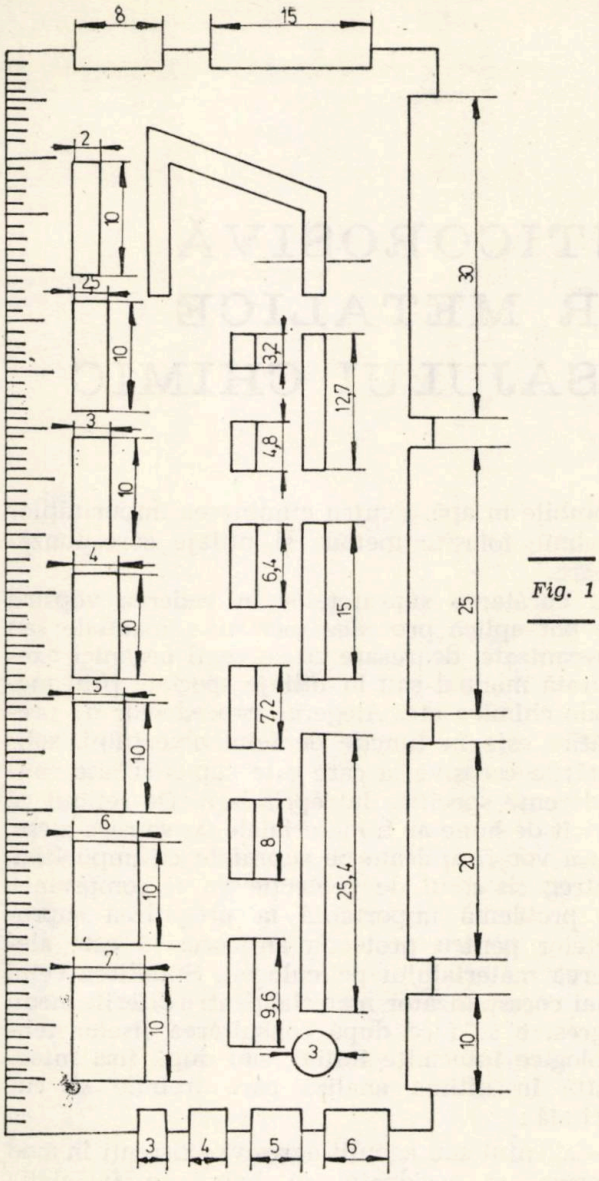


Fig. 1

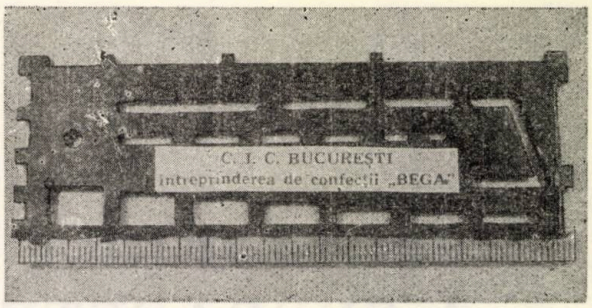


Fig. 2

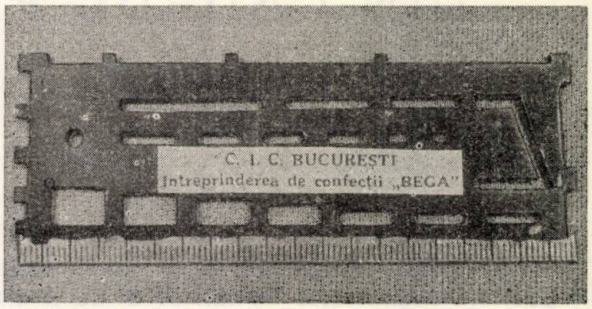


Fig. 3

lățime constantă de 2 mm și lungimi de 3,2 ; 4,8 ; 6,4 ; 7,2 ; 8,0 ; 9,6 ; 12,7 ; 15,0 și 25,4 mm. Ele permit determinarea simplă și rapidă prin același procedeu de măsurare a distanțelor dintre ace. Un canal decupat diagonal în plăcuță servește la verificarea unghiului la riglul cusut în zig-zag la fermoare.

Un orificiu circular se folosește pentru stabilirea diametrului de 3 mm.

Deci, pe un șablon de dimensiuni reduse, cu o greutate de cîteva grame și la un cost foarte mic se găsesc dimensiuni curent întîlnite la confecțiile textile, permițînd verificarea precisă și operativă a calității.

Să păstrăm curate apele țării !

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

PROTEJAREA ANTICOROSIVĂ A SUPRAFEŢELOR METALICE DIN CADRUL FINISAJULUI CHIMIC

ALBERT SAMOILĂ
Întreprinderea de aţă şi filatura „Odorhei" — Odorheiu Secuiesc

CZ 677.8.057.2 : 620.197.1

Creşterea agresivităţii mediilor industriale datorită modificării tehnologiilor de lucru în sensul obţinerii unor randamente maxime atrage după sine, de cele mai multe ori, alternarea unor medii cu acţiuni diferite în aceeaşi instalaţie. Toate acestea au impus studierea fenomenelor şi luarea celor mai eficiente măsuri de siguranţă, în vederea obţinerii unei protecţii anticorosive corespunzătoare a suprafeţelor metalice.

Cunoscînd cauzele coroziunii s-au putut aplica diverse metode de protecţie, care au reuşit să reducă într-o mare măsură pierderile provocate de acest proces.

Protecţia împotriva coroziunii presupune metode prin care suprafeţele metalice oxidabile sînt izolate de mediul corosiv cu acoperiri organice, anorganice sau metalice. Cele mai uzuale metode sînt :

— protecţia prin izolarea suprafeţei ;

— protecţia prin prelucrarea mediului corosiv, inhibitori de coroziune ;

— protecţia catodică a metalelor.

Utilajele şi instalaţiile din dotarea industriei uşoare sînt protejate prin izolarea suprafeţelor cu acoperiri de natură organică, care acţionează ca un izolator între suprafaţa de protejat şi mediu corosiv. Printre cele mai importante acoperiri organice folosite în scopul protejării metalelor împotriva coroziunii atmosferice sînt lacurile şi vopselele.

Efectul anticorosiv al acoperirii prin vopsire este asigurat de primul strat aplicat, respectiv grundul prin pigmenţii anticorosivi pe care-i conţine şi anume : miniu de plumb, cromat de zinc, oxid de fier, pulbere de zinc etc. Indiferent de materialul de izolare folosit, condiţia de bază o constituie curăţarea suprafeţei, pe care se depune vopseaua, de grăsimi, impurităţi mecanice, rugină, particule libere şi săruri solubile în apă. Pentru eliminarea impurităţilor trebuie folosite metode şi utilaje corespunzătoare.

La curăţarea suprafeţelor în vederea vopsirii se pot aplica procedee mecanice, manuale sau mecanizate, degresare cu solvenţi organici executată manual sau în utilaje speciale prin metode chimice etc. Alegerea procedeelor de pregătire este în funcţie de felul obiectului, solicitările corosive la care este supus şi alte considerente specifice întreprinderii. De reţinut că oricît de bune ar fi materialele de vopsire alese, dacă vor fi aplicate pe suprafeţe cu impurităţi, întreg sistemul de protecţie va fi compromis.

O problemă importantă la pregătirea suprafeţelor pentru protecţia anticorosivă este alegerea materialului peliculogen. Stabilirea celui mai corespunzător material pentru diferite medii agresive se face după consultarea fişelor tehnologice întocmite iniţial, sau după fişa întocmită în ultima analiză care trebuie să cuprindă :

— agentul sau agenţii agresivi existenţi în mod normal şi accidental în hala sau instalaţia pentru care urmează să se stabilească protecţia;

— concentraţia normală şi accidentală pentru fiecare mediu ;

— temperatura normală şi accidentală de lucru ;

— presiunea normală şi accidentală de lucru.

Chiar şi cînd se dispune de o fişă astfel întocmită este indicat să se stabilească, cel puţin orientativ, frecvenţa şi valoarea accidentelor tehnologice.

Consultînd tabelele de coroziune se vor utiliza numai acele materiale care rezistă la toate agresivităţile stabilite tehnologic în condiţiile de temperatură, concentraţie şi presiune date. Uneori este posibil ca materialele găsite rezistente la limita de concentraţie sau temperatură să coincidă cu concentraţia şi temperatura de lucru normală sau accidentală.

Experienţa arată însă că nu totdeauna parametrii tehnologici sînt respectaţi şi că de

multe ori accidental sau prin modificări tehnologice, survin depăşiri. Apare deci logic ca în cazul în care există posibilitatea de alegere să nu se opteze pentru cele „rezistente la limită". La alegerea materialelor trebuie avute în vedere şi criteriile economice.

Pentru reuşita tehnologiei de protecţie anticorosivă, pe lîngă pregătirea suprafeţei şi alegerea materialului, importantă este metoda de aplicare a materialului peliculogen şi uscarea lui. În cadrul măsurilor de protecţie anticorosivă a utilajelor din cadrul finisajului chimic de la întreprinderea noastră, respectiv a maşinilor de mercerizat s-a procedat în felul următor :

— s-a stabilit mediul agresiv la care lucrează instalaţia : hidroxid de sodiu 32,7%, temperatura 15—20°C, temperatura apei de spălare 60—70°C, umiditatea mediului înconjurător 66% ; temperatura mediului înconjurător 20,5°C ; agresivitatea mediului înconjurător : hidroxizi 1,95 mg/m³.

Pe baza studiilor efectuate s-a stabilit că cele mai potrivite materiale peliculogene sînt clorcauciucul, emailul perclorvinilic şi emailul cimento-perclorvinilic.

Prin recomandarea atelierului de proiectare piese de schimb şi autoutilări din cadrul Centralei industriei bumbacului, privind soluţiile tehnice de protecţie anticorosivă pentru utilajele tehnologice din finisajul chimic din industria bumbacului, s-a stabilit pentru protecţia anticorosivă a maşinilor de mercerizat, utilizarea emailului perclorvinilic seria 4070, a grundului perclorvinilic seria 4070 şi diluantului D 004-70 fabricate de întreprinderea „Azur" — Timişoara.

După demontarea maşinii au fost degresate părţile componente cu benzină de extracţie, după care toate piesele au fost curăţate cu flacără oxiacetilenică şi o ultimă degresare cu benzină de extracţie.

Pe piesele uscate şi şterse cu bumbac curat s-a aplicat un strat de grund şi două straturi de email perclorvinilic la interval de o oră.

După punerea în funcţiune a maşinii, protecţia anticorosivă s-a dovedit a fi eficace.

Concluzii

Avînd în vedere faptul că protejarea anticorosivă a suprafeţelor metalice a utilajelor constituie una din preocupările importante tehnico-ştiinţifice a tehnologilor, inginerilor şi maiştrilor care se ocupă de întreţinerea utilajelor, se recomandă aplicarea în finisajul chimic a soluţiilor tehnice de protecţie anticorosivă prezentate.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Uşoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через предприятие внешней торговли — ИЛЕКСИМ — Департамент экспорт-импорт печати Бухарест, Str. 13 Decembrie № 3, Румыния, P.O.B. 1—136—1—137, Телекс: 11226

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Uşoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par l'entreprise de commerce extérieur ILEXIM — Département exportation-importation presse Bucarest, Str. 13 Decembrie no. 3, Roumanie, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Uşoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren
durch ILEXIM Aussenhandelsgesellschaft, Presse Import-Export Abteilung, Str. 13 Decembrie Nr. 3, Bukarest, Rumänien, Posfach 1—136—1—137, Telex : 11226

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Uşoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ILEXIM Foreign Trade Company, Press Import-Export Department, 3, 13 Decembrie St., Bucharest, Romania, P.O.B. 1—136—1—137, Telex: 11226

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

După o perioadă de recesiune economică, resimțită și de industria de fibre chimice din țările occidentale industrializate, în anul 1978 producția acestor fibre a înregistrat o ușoară creștere de aproape 800 000 tone, echivalentă cu un ritm de creștere, față de 1977, de circa 6%. Aceste date rezultă din statistica publicată în februarie 1979 și a cărei sinteză este redată în tabelul 1.

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE 1977—1978

	Ponderea în 1978		Depășirea față de 1977	
	%	milioane tone	mii tone	%
Europa Occidentală	23,5	3,2	170	+6
S.U.A.	28,2	3,8	150	+4
Japonia	13,3	1,8	110	+7
Alte țări	35,0	4,8	350	+8
Plan mondial	100,0	13,6	780	+6

1980 JAN 4

În cadrul producției totale de fibre chimice, cele celulozice reprezintă circa 3,6 milioane tone, respectiv 26,5%, din care 2,4 milioane tone revin fibrelor, iar 1,2 milioane tone filamentelor.

În domeniul fibrelor sintetice, cu o producție de 10 milioane tone în 1978, reprezentînd 73,5% din producția mondială de fibre chimice, 5,4 milioane tone au fost produse, respectiv consumate, sub formă de fibre, iar restul de 4,6 milioane tone revine firelor filamentare, prelucrate ca atare sau texturate.

De menționat, că în decursul unui singur deceniu (1968—1978) ponderea fibrelor sintetice tăiate a crescut cu 5% (de la 49 la 54%) în cadrul producției mondiale de fibre-filamente sintetice.

În repartizarea regională a producției de fibre sintetice au intervenit modificări importante, în sensul creșterii substanțiale a ponderii țărilor socialiste și a celor în curs de dezvoltare, concomitent cu scăderea ponderii în țările din Europa Occidentală și Japonia (tabelul 2).

TABELUL 2

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE FIBRE-FIRE SINTETICE

— % —

	1970	1977	1978
Europa Occidentală	32	23	23
S.U.A.	32	33	33
Japonia	20	14	14
Alte țări	16	30	30

TABELUL 3

EVOLUȚIA PONDERII DIFERITELOR CATEGORII DE FIBRE SINTETICE

— % —

Anul	Poli-amidice	Poli-esterice	Poli-acrilice	Alte fibre
1971	37	37	20	6
1975	33	44	20	3
1978	31	46	20	3

În perioada 1970—1978, s-au înregistrat ritmuri medii anuale de creștere mult diferențiate pe țări, și anume:

Europa Occidentală	5,5 %
S.U.A.	9,5 %
Japonia	4,5 %
Alte țări	19,0 %

Prin urmare, raportul ritmurilor de creștere între țările din Europa Occidentală și alte țări, incluzînd cele socialiste și în curs de dezvoltare, este de 1 : 3,5. În ceeace privește structura producției de fibre sintetice, se observă mutații importante în ponderea diferitelor categorii de fibre (tabelul 3).

De remarcat, pe de o parte ponderea crescîndă a fibrelor poliesterice, iar pe de altă parte scăderea proporției fibrelor sintetice noi, (coloana „alte fibre") ajungîndu-se actualmente la stabilizarea relativă a celor trei categorii principale, dintre care cea a fibrelor PAN oglindește o pondere constantă.

În ceea ce privește perspectiva producției de fibre sintetice, care necesită circa 6% din producția mondială de hidrocarburi, previziunile indică o dezvoltare cantitativă lentă, dar continuă.

Chemiefasern, nr. 2, 1979, p. 82.

CONSUMUL ȘI PRODUCȚIA DE FIBRE TEXTILE

Se apreciază că în 1980 consumul de fibre textile pe plan mondial va atinge cantitatea de circa 35 milioane t, din care fibre chimice 17 milioane t, bumbac 14 milioane t, lînă 1,4 milioane t și fibre din tulpini și frunze 3,5 milioane t.

Producția de fibre sintetice în anul 2 000 se estimează la circa 43 milioane t față de 10,2 milioane t în 1976. De asemenea, fibrele chimice celulozice vor înregistra o creștere apreciabilă de la 3,9 milioane t în 1976 la 15 milioane t.

În anul 1975 țările socialiste din estul Europei și Cuba au produs 1,029 milioane t fibre chimice celulozice și 818 000 t fibre sintetice, repartizate, în mii t, conform tabelului 1.

TABELUL 1

Țara	Fibre celulozice	Fibre sintetice
U.R.S.S.	590	365
R. D. Germană	170	113
R. P. Polonă	98	122
R. S. România	63	96
R. S. Cehoslovacă	71	69
R. P. Bulgaria	22	42
R. P. Ungară	9	11
Cuba	6	—

În R. F. Germania, în 1976 s-au produs circa 900 000 t fibre chimice, din care fibre celulozice 138 000 t, fibre poliesterice 345 000 t, fibre poliamidice 220 000 t şi fibre poliacrilonitrilice 200 000 t. În aceeaşi perioadă, în Japonia s-au produs 1,64 milioane t fibre chimice, din care : PE 535 000 t, PAN 310 000 t şi PA 301 000 t.

Technische Textilien, nr. 21, 1978, p. 50.

CREŞTEREA PRODUCŢIEI MONDIALE DE TUFTING

Pînă în anul 1980 se contează pe o creştere a producţiei mondiale de produse tufting cu 16%, ajungîndu-se la peste 1,8 miliarde m^2.

84% din această producţie urmează a fi realizată în ţările Europei Occidentale şi Americii de Nord.

TABELUL 1

— milioane m^2 —

	1977	1980
S.U.A.	880	990
Europa Occidentală	490	550
Japonia	70	85
Ţările socialiste din Europa	53	97
Australia	33	37
America Latină	27	41
Africa	11	17
Orientul Apropiat	12	19
Total	1 576	1 836

Totodată, se remarcă o creştere importantă a capacităţilor de producţie în ţările socialiste. Astfel, în U.R.S.S. se prevede o creştere a producţiei de tufting de la 10 la 42 milioane m^2/an pentru 1980.

Repartiţia producţiei de tufting pe plan mondial este prezentată în tabelul 1.

Producţia mondială de textile interţesute urmează să crească în aceeaşi perioadă de la 238 la 247 milioane m^2 (+4%) iar la covoare ţesute de la 247 la 264 milioane m^2 (+7%).

Chemiefasern, nr. 3, 1979, p. 171.

TIPURI DE FIBRE FOLOSITE IN S.U.A. PENTRU PRODUCŢIA DE COVOARE

În S.U.A. covoarele se realizează aproape exclusiv din fibre sintetice, lîna fiind reprezentată în acest sector cu o pondere de sub 1%. Firele şi fibrele poliamidice deţin o pondere de circa 78%.

Pe tipuri de fibre repartiţia procentuală este următoarea :

fire filamentare poliamidice	— 36
fibre poliamidice	— 42
fibre poliesterice	— 12
fibre poliacrilonitrilice	— 4
fibre polipropilenice	— 5
lînă şi diverse	— 1

Chemiefasern, nr. 11, 1978, p. 953.

CONSUMUL DE FIBRE TEXTILE

În tabelul 1 se prezintă evoluţia consumului mondial de fibre textile.

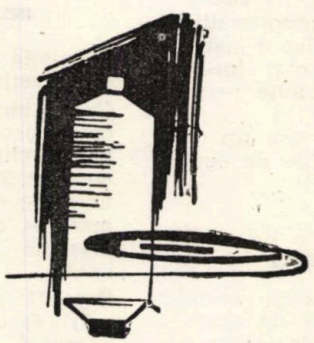
TABELUL 1

Anul	Bumbac		Lînă *		Fibre chimice **			
					fibre celulozice		fibre sintetice	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
1967	11 665	60,4	1 463	7,6	3 314	17,2	2 877	14,8
1970	11 999	54,7	1 573	7,2	3 433	15,6	4 949	22,5
1973	13 104	50,8	1 413	5,5	3 656	14,2	7 621	29,5
1975	12 797	52,9	1 298	5,4	3 029	12,5	7 084	29,2
1976	13 652	50,0	1 482	5,4	3 474	12,7	8 696	31,9
1977	13 334	48,5	1 453	5,3	3 436	12,5	9 264	33,7

* Baza lînă spălată.

** La fibrele chimice valorile indicate reprezintă atît consumul cît şi producţia.

Textiltechnik, nr. 10, 1978, p. 591.



Documentare

MATERII PRIME

NOI METODE DE TUNDERE A OILOR

Asociaţia crescătorilor de oi din Australia a lansat un concurs în vederea elaborării unei metode mecanochimice sau a unui procedeu combinat pentru tunderea oilor cu o mai mare eficienţă economică.
Această problemă are o mare însemnătate economică, deoarece operaţiile de tundere reprezintă o cheltuială anuală de circa 500 milioane dolari australieni, respectiv circa 1,4 dolari/kg lînă brută.
Prin acest concurs se urmăreşte reducerea acestor costuri sub 1 dolar. O eventuală ieftinire, respectiv îmbunătăţire a condiţiilor de tundere ar putea avea efecte pozitive în ceea ce priveşte preţul mondial al lînii, deoarece o astfel de metodă ar putea fi introdusă în scurt timp pe scara mondială, sau cel puţin în principalele ţări producătoare de lînă.
L'Industrie Textile, nr. 1083, 1978, p. 686.

FIBRE DE LINĂ PENTRU FIRE TIP CAŞMIR

Ţinînd seama de cererile din ce în ce mai mari de produse caşmir, concernul Dawson din Scoţia, cel mai mare producător de articole din caşmir a experimentat înlocuirea acestor fibre — care provin din Caşmir şi Tibet în cantităţi limitate, datorită dificultăţilor creşterii rasei de capre al căror păr furnizează această materie primă foarte preţioasă — cu fibre de lînă merinos obţinute de la o anumită rasă de oi merinos.
Firele obţinute, comercializate sub denumirea „Lamaine" seamănă cu firele caşmir, avînd un tuşeu aproape similar.
De remarcat că acest concern, profilat pe produse din lînă de calitate specială, prelucrează anual 2 900 tone lînă Shetland şi 600 tone caşmir. Acest volum de fibre, transformat în ţesături şi tricotaje, se realizează cu un personal de circa 7 000 tehnicieni, muncitori, funcţionari, deoarece se lucrează cu metode tradiţionale, cu o productivitate scăzută, întregul proces tehnologic fiind subordonat calităţii.
Concernul prelucrează circa 50% din producţia mondială de fibre caşmir.
Magyar Textiltechnika, nr. 12, 1978, p. 640.

FIBRĂ POLIESTERICĂ CU BUNĂ CONDUCTIBILITATE ELECTRICĂ

Această caracteristică s-a realizat cu ajutorul unui procedeu care prevede ca într-o baie să se acopere suprafaţa fibrelor cu un strat foarte subţire de cupru. Noul tip de fibră poliesterică are toate proprietăţile unei fibre poliesterice normale, avînd în plus o foarte bună conductibilitate electrică, cît şi aspect lucios datorită suprafeţei metalizate, ceea ce permite realizarea unor efecte suplimentare.
Domeniul principal de folosire al acestui nou tip de fibră sînt covoarele, în special pentru sălile de operaţii.
Textiltechnik, nr. 4, 1979, p. 199.

FIBRE DE STICLĂ PENTRU IZOLARE ŞI ETANŞARE

Se descrie fibra de sticlă „microlith" cît şi semitortul obţinut din această fibră realizată de firma Schuller din R. F. Germania. Fibra individuală are o fineţe de 2,5 dtex.
Semitortul din fibre de sticlă este uşor torsionat şi corespunzător avivat (circa 1,5%), ceea ce îi asigură o bună prelucrabilitate. Se pot realiza fire simple şi fire răsucite.
Cu modificări relativ simple, firele de sticlă pot fi prelucrate pe maşinile existente. Fibrele de sticlă „microlith" nu sînt dăunătoare sănătăţii. Ele sînt rezistente la putrezire, bacterii, murdărie şi umiditate. Prezintă stabilitate faţă de solvenţi organici, bitum, uleiuri minerale. Punctul de topire este de circa 800°C. Pot fi prelucrate în amestec şi cu alte tipuri de fibre. Se livrează atit albe cît şi vopsite.
Domeniile de folosire: ţesături pentru filtre, benzi, ambalaje, produse de etanşare etc. pentru medii agresive cît şi materiale decorative care nu ard.
Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1979, p. 47.

FILATURĂ

SISTEM MODERN DE ALIMENTARE DIRECTĂ A CARDELOR

Sistemul „Simplafeed SD" realizat de firma Trützschler din R. F. Germania se foloseşte pentru alimentarea directă cu material fibros a cardelor. Pentru asigurarea unei neregularităţi corespunzătoare a benzilor este necesară şi folosirea unui sistem automat de reglare a fineţii benzii. Cu ajutorul acestui sistem se pot prelucra fibre cu o lungime pînă la 120 mm.
Un ventilator de transport absoarbe fibrele de la ultima maşină din secţia de destrămare-batere şi le distribuie în buncărele cardelor. Înălţimea de umplere a buncărelor variază în limite foarte strînse, fiind în funcţie de presiunea reglată pentru pornirea şi oprirea sistemului de alimentare a cardelor. Transportul fibrelor se realizează la viteze mari împiedicînd astfel formarea de nopeuri şi rularea materialului.
Buncărul se umple pînă cînd toate orificiile de evacuare a aerului ale unei grupe de maşini sînt acoperite cu material. Aceasta are ca urmare creşterea presiunii în conductele de distribuţie, ceea ce duce la declanşarea unui sistem de oprire a alimentării.
Cilindrii de alimentare ai cardei acţionează perechea de cilindri debitori ai buncărului, descongestionîndu-i de material, ceea ce duce la scăderea presiunii şi la acţionarea unui sistem pentru reluarea alimentării. Datorită acestui principiu de funcţionare, gradul de umplere cu material fibros al buncărelor variază în limite foarte strînse, asigurînd o uniformitate bună a benzilor.
O instalaţie poate alimenta pînă la 12 carde.
Sistemul de alimentare „Simplafeed SD" poate fi utilat cu un sistem de distribuţie „Flexafeed FF" ceea ce permite alimentarea alternativă sau concomitentă a unui grup de carde cu două tipuri de materiale.
Numărul de carde destinat în parte celor două sortimente fibroase poate fi variabil.
Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978, p. 376.

INSTALAŢIA DE DOZARE-AMESTECARE CONTIMETER

Instalaţia Contimeter este realizată de firma Rieter din Elveţia.
Cu ajutorul acestor instalaţii se poate adapta orice bataj pentru prelucrarea bumbacului 100%, a fibrelor chimice 100%, pentru realizarea firelor în amestec. Maşinile Contimeter se intercalează în cadrul liniei de destrămare-batere, între maşinile de destrămare şi cele de curăţare pentru bumbac, respectiv maşinile de destrămare pentru fibre sintetice şi carde.
Datorită acestui fapt se crează posibilitatea prelucrării separate a bumbacului, asigurîndu-se o curăţare adecvată şi realizarea amestecului cu componenta sintetică sub formă de masă fibroasă destrămată.

Procedeul asigură o mare precizie de amestec (deviație 1% în fir față de procentele nominale de amestec), dînd rezultate foarte bune și la fire, respectiv articole pretențioase, cum sînt acelea care se vopsesc bicolor. Acest sistem asigură un amestec deosebit de omogen atît pentru amestecurile bumbac/fibre sintetice, cît și a diferitelor fibre sintetice. Se folosește cu bune rezultate și atunci cînd una din componente este în cantități foarte mici.

Stőri, H. Chemiefasern, nr. 5, 1979, p. 331.

CARDĂ DE MARE PRODUCTIVITATE

Carda de mare productivitate SACM HP-7 permite prelucrarea unor fibre cu o lungime pînă la 60 mm la o producție de 15—50 kg/h.
La prelucrarea bumbacului se realizează o producție de 35 kg/h, iar la cea a fibrelor sintetice 30—50 kg/h.
Carda este utilată cu un dispozitiv de alimentare cu material fibros (buncăr de alimentare), materialul alimentat fiind de 500—800 ktex.
Caracteristica deosebită a acestei carde o constituie sistemul de alimentare care se compune din (în ordinea fluxului tehnologic) :

— cilindru rupător preliminar cu o viteză de rotație de 800—1 300 rot/min, cu cuțit detașor de impurități și grătar ;
— tambur perforat cu sistem de absorbție (orificiile reprezintă circa 50% din suprafața tamburului) care are rolul unui condensator și elimină praful ;
— cilindru rupător principal cu dispozitiv de distribuire uniformă a fibrelor în lățime (materialul alimentat la acest rupător este de 300—400 ktex) ;
— tambur cu diametrul de 1 200 mm și viteza de rotație de 350—460 rot/min.

Carda are 106 capace a căror viteză poate varia între 4 și 18 cm/min.
Cilindrul perietor are diametrul de 650 mm și poate lucra la viteze de 5—60 rot/min. Vălul se separă în două, formînd două benzi de 3,5—5 ktex care se depun într-o cană staționară.

Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1978, p. 42.

NOU TIP DE INEL SINTERIZAT

Noul tip de inel sinterizat F 5 al firmei Reiners și Fürst din R. F. Germania este realizat dintr-un aliaj special și tratament termic în mai multe trepte.
Acest inel este destinat pentru producții ridicate și cerințe calitative deosebite în ceea ce privește neregularitatea firelor și a gradului de curățenie a acestora.

Datorită durității mari, uzura inelului în decursul exploatării este redusă. Volumul părții poroase a inelului este astfel dimensionat, încît cantitatea de ulei înmagazinat permite folosirea cursoarelor poliamidice și a celor de oțel la o bună ungere a inelelor.

Un tratament special al suprafeței inelelor permite un rodaj redus al acestora. Rularea lină a cursorului asigură tensiuni minime ale firului.

Textil Praxis, nr. 12, 1978, p. 149.

RUPEREA FIBRELOR ÎN FILATURA DE LÎNĂ CARDATĂ

Sînt arătate experimentările efectuate pentru stabilirea influenței agregatului de destrămare ART-120-Ș, a lupului destrămător SZ-140-Ș și a cardei triple Befama asupra ruperii fibrelor în filatura de lînă cardată.
În urma acestor experimentări au rezultat următoarele :
— în filatura de lînă cardată numărul cel mai mare de ruperi are loc la carda triplă ;
— emulsionarea fibrelor are o influență determinantă asupra ruperii fibrelor la lupul destrămător ; emulsionarea efectuată după lupuire are o influență negativă ;
— vopsirea fibrelor are o influență maximă în ultimele faze ale cardării ;
— viteza cilindrilor lucrători influențează numărul de fibre rupte în special la prima cardă.

Ștut, I. I., Așnin, N. M., Klini, A. J. și Subbotin, L. G. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1978, p. 37.

ȚESĂTORIE

O NOUĂ MAȘINĂ DE BOBINAT

Întreprinderea Polmatex-Majed din Lodz — R. P. Polonă a realizat mașina de bobinat de precizie model RY 23 cu 12 locuri de bobinare. Piesele și dispozitivele de bobinare ale fiecărei unități de bobinare sînt acționate de un motor asincron cu un sistem de comandă electronic.
Acest sistem de comandă electronic asigură efectuarea procesului de bobinare cu viteză constantă.

Viteza de bobinare și timpul de pornire se veghează central pentru întreaga mașină. Sistemul de comandă electronic se găsește într-o casetă și se schimbă integral în cazul unei defecțiuni.

Fiecare unitate de bobinare are un sistem optic de avertizare care intră în funcțiune la ruperea firului sau atingerea dimensiunii dorite a bobinei. Se pot obține bobine conice sau cilindrice. Se pot prelucra toate tipurile de fire, chiar și cele texturate în gama de finețe 1—33 tex. Viteza de bobinare ajunge pînă la 1 200 m/min. Dimensiunile maxime ale bobinei : lungimea 230 mm ; diametrul 71,5 mm ; unghiul bobinei — 3°30′.

Mașina este acționată de un motor de 8 kW.

Textiltechnik, nr. 5, 1978, p. 267.

MECANIZAREA EVIDENȚEI RUPERII FIRELOR LA MAȘINILE DE ȚESUT

La Institutul central de cercetări științifice pentru fibre liberiene din U.R.S.S. (ȚNIILV) s-a realizat un aparat pentru înregistrarea automată a ruperii firelor de urzeală la orice tip de mașină de țesut.

Aparatul TAH-3 este de dimensiuni reduse, portabil, fiind conectat la mașina de țesut cu ajutorul unei prize.

Aparatul se utilizează la :
— funcționarea normală a mașinilor de țesut ;
— oprirea mașinii de țesut din diverse motive, altele decît cele ale ruperii urzelii ;
— oprirea mașinii de țesut datorită ruperii firelor de urzeală.

Se descrie principiul de funcționare și schema aparatului.

Aparatul TAH-3 a intrat în producția de serie a uzinei experimentale de aparate a ȚNIILV.

Drujinina, R. D., Averbuh, D. I., Manuhin, A. I. și Orlova, T. T. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 11, 1978, p. 37.

TENDINȚA DE ALUNECARE A FIRELOR ÎN ȚESĂTURI

Tendința de alunecare a firelor într-o țesătură este o caracteristică importantă pentru „purtabilitatea" produselor respective, în special a acelora destinate îmbrăcămintei, cît și a unor articole de uz casnic care sînt supuse procesului de confecționare.
În acest sens se expun relațiile între construcția și caracteristicile specifice ale țesăturilor și materiile prime folosite pentru realizarea acestora, cît și tendința de alunecare a firelor, atunci cînd în urma

unor cusături, țesăturile sînt supuse la diferite solicitări în decursul purtării sau exploatării. Aceste indicații permit ca la proiectarea țesăturilor să se aprecieze tendința de alunecare a firelor.
De asemenea, se indică o serie de metode simple care permit corectarea acestei tendințe.
Un factor important îl prezintă desimea țesăturilor și în acest sens se indică formulele necesare de calcul.

Wiume, W. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1978, p. 624.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

TENSIUNI UNIFORME PRIN FOLOSIREA UNUI NOU TIP DE FRÎNĂ

Realizarea unor tensiuni uniforme în cadrul urzelilor destinate tricoturilor urzite sau țesăturilor constituie o condiție esențială pentru obținerea unor produse cu aspect corespunzător.
Printre cauzele principale care duc la tensiuni neuniforme se menționează :
— bobine cu densitate de înfășurare diferențiată ;
— prelucrarea unor bobine diferențiate ca mărime, respectiv pline sau aproape terminate ;
— variații în viteza de desfășurare etc.
Pentru uniformizarea acestor diferențe în tensiunea firelor, firma K. Mayer din R. F. Germania a realizat o frînă de fir cu sistem de compensare cu amortizare hidraulică tip KFD. La acest tip de frînă, firul trece peste șase suporturi de ceramică, din care patru sînt montate pe o tijă compensatoare rabatabilă.
În momentul în care apar deviații față de tensiunea prestabilită se efectuează corecția necesară cu ajutorul amortizorului hidraulic al tijei compensatoare.
Această frînă de compensare este indicată pentru fire fine polifilamentare, fire fine texturate și fire filate din fibre. Avantajele sînt vizibile în special la viteze mari de lucru de 1 000—1 200 m/mm.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1979, p. 21.

APLICAREA TAPETELOR TRICOTATE

Creatorii de modă în colaborare cu artiști plastici, arhitecți etc., se preocupă de extinderea folosirii tapetelor tricotate, pe mașini de tricotat cu urzeală, colorate, uni sau din fire vopsite, imprimate, iar în unele cazuri chiar pictate manual.
Experiența a dovedit că aplicarea acestor tapete textile, tricotate este preferată față de tapetele din hîrtie, materiale plastice sau fibre liberiene groase. Fabricate într-un sortiment extrem de larg, variate atît sub aspectul contexturii, cît și a desenelor, aceste tapete au cîștigat în ultimii ani foare mult teren, datorită efectului decorativ pe care îl asigură încăperilor.
În R. F. Germania s-a elaborat un studiu de prognoză cu privire la consumul acestor materiale, care reprezintă un debușeu nou, foarte eficient pentru industria textilă, respectiv cea de tricotaje.

Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1979, p. 19.

UTILAJE TEHNOLOGICE PENTRU FABRICAREA DE MATERIALE NEȚESUTE

În ultimul timp numeroși constructori de mașini textile au asimilat fabricarea de utilaje tehnologice destinate sectorului de nețesute. Astfel, firma americană Wise Industries Inc. a realizat o nouă mașină pentru obținerea unor amestecuri intens omogenizate și destrămate, ghemotoacele debitate avînd un volum minim, ceea ce îmbunătățește operația de cardare, condiție esențială pentru fabricarea unui material nețesut calitativ superior. Schema de principiu a acestui amestecător-alimentator de tip SC-5 este redată în figura 1.
Un alt constructor, firma Fleissner (R. F. Germania) a

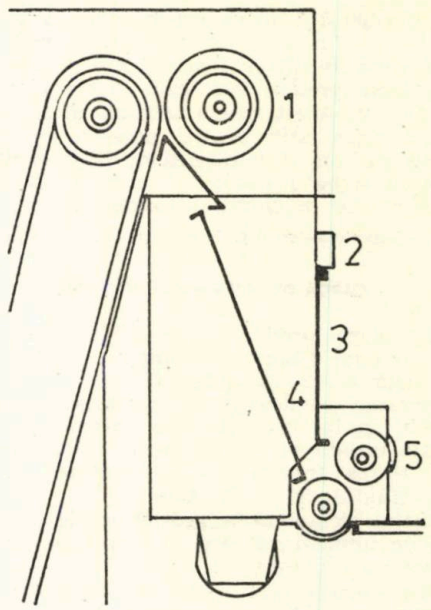


Fig. 1. Amestecător-alimentator SC-5 :
1 — cilindru de detașare ; *2* — regulator electronic de nivel ; *3* — tablă perforată ; *4* — placă de vibrație ; *5* — cilindri de alimentare

realizat trei tipuri noi de instalații în flux continuu pentru fabricarea diferitelor tipuri de nețesute și anume:
— linie tehnologică în flux continuu pentru întărirea unor materiale nețesute ușoare, care nu au fost supuse unui tratament de întărire prealabilă ;
— linie tehnologică în flux continuu cu dispozitiv de impregnare în lungime ;
— linie tehnologică cu zona de uscare preliminară.
Aceste trei tipuri cuprind sisteme de uscare cu tambure perforate, sisteme care la rîndul lor variază de la caz la caz, fiind concepute sub formă de uscătoare cu tambure perforate cu zonă de condensare (cu 1 sau 2 tambure perforate), uscătoare pentru nețesute imprimate cu dispozitiv separat de condensare sau uscătoare pentru nețesute impregnate pe ambele fețe. În acest caz se aplică un uscător cu benzi de transport perforate cu mișcare în sens orizontal.
Alternativele constructive semnalate sînt în funcție de structura materialului nețesut, de gradul de impregnare, compoziția liantului și, în ultimă instanță, de destinația produsului, respectiv de proprietățile fizico-mecanice și chimice solicitate.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978, p. 321 ; 400.

MATERIALE NEȚESUTE DESTINATE DOMENIULUI SANITAR MEDICAL

În cadrul compartimentelor de cercetare pentru industria de materiale nețesute din R. P. Polonă a fost elaborat un studiu despre tehnologiile de fabricație și caracteristicile impuse materialelor nețesute utilizate în sectorul medico-sanitar.
Studiul precizează că, actualmente, se pot folosi în acest sector trei categorii de materiale nețesute, și anume : termoplastice, interțesute și realizate cu lianți lichizi. Studiul analizează amănunțit aceste trei tehnologii, legate de materiile prime prelucrate, precum și de proprietățile fizico-mecanice și chimice ale produselor rezultate.
În cadrul cercetărilor au fost examinate și influențele unor procedee asupra structurii materialului nețesut finit, de exemplu : metalizarea în vid, perforarea termo-mecanică. S-au stabilit anumite concordanțe între parametrii de fabricație și proprietățile materialelor nețesute.

Przeglad Włókienniczy, nr. 1, 1979, p. 25.

FIZIOLOGIA ÎMBRĂCĂMINTEI

În ultimul timp se acordă tot mai multă importanţă fiziologiei îmbrăcămintei, deoarece se solicită ca aceasta să fie modernă, aspectuoasă, rezistentă, dar îndeosebi funcţională. Datorită lipsei de funcţionalitate a unor piese de îmbrăcăminte, acestea nu sînt solicitate de cumpărători, înregistrîndu-se pierderi însemnate. În ultimii ani pe baza lucrărilor şi studiilor efectuate, problemele fiziologiei îmbrăcămintei s-au transformat într-o ştiinţă cantitativă, care pe baza unor date şi caracteristici precise poate să caracterizeze reacţiile corpului uman faţă de proprietăţile îmbrăcămintei, în funcţie de mediul ambiant, condiţiile climatice şi activitatea depusă de purtător.

În acest sens, în cadrul unui material elaborat de Institutul pentru fiziologia îmbrăcămintei — Hohenstein din R. F. Germania se tratează următoarele aspecte :

— relaţia între corpul uman, clima şi îmbrăcăminte ;
— caracteristicile termofiziologice ale îmbrăcămintei ;
— modelul termoregulator al pielii corpului uman ;
— confortul ;
— prognosticarea fiziologiei îmbrăcămintei ;
— linii directoare pentru proiectarea şi construirea îmbrăcămintei optime din punct de vedere fiziologic ;
— probe de purtare controlate în camere de condiţionare etc.

U m b a c h, K. H. Chemiefasern, nr. 1, 1979, p. 42.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA IZOTERMĂ A FIBRELOR SINTETICE CU COLORANŢI DE DISPERSIE

În brevetul nr. 2.320.381 (Al) al firmei Hoechst este expusă vopsirea izotermă a fibrelor sintetice hidrofobe într-un sistem închis de vopsire, cu coloranţi de dispersie insolubili în apă, după procedeul prin epuizarea băii. Colorantul predispersat într-o cantitate de apă determinată la 40—60°C este injectat în baia apoasă, fără colorant, pusă în prealabil în circulaţie şi încălzită împreună cu materialul la temperatura de vopsire de 115—140°C, preferabil între 120 şi 135°C, la *p*H 4—6.

Caracteristic este faptul că se poate determina circulaţia flotei prin măsurare şi prin introducerea dispersiei de colorant în soluţia de vopsire în porţiuni. Procedeul permite o vopsire uniformă chiar pentru vopsirile în nuanţe deschise obţinute cu cantităţi mici de colorant.

Teintex, nr. 6—7, 1978, p. 306.

RECICLAREA BĂILOR DE VOPSIRE A FIRELOR ACRILICE

Tendinţele actuale de economisire a apei şi energiei au determinat intensificarea cercetărilor privind reciclarea soluţiilor de vopsire. Studiul se referă la vopsirea firelor din fibre acrilice, satisfăcîndu-se în acelaşi timp uniformitatea, reproductibilitatea şi rapiditatea.

Este descris detaliat modul de experimentare şi sînt prezentate rezultatele obţinute prin vopsirea în trei nuanţe deschise cu 1,4—1,6—1,8% colorant cationic, la un raport de flotă 1 : 10.

Concluziile studiului sînt următoarele : produsul de frînare este epuizat complet ; epuizarea băilor nu se modifică după cinci reciclări succesive ; deosebirile de nuanţă sînt în limitele observate în mod curent ; economiile realizate sînt de trei tipuri : în 500 kcal/kg material vopsit, ceea ce înseamnă 50% din energia folosită ; în 9 m^3 apă/tonă de material vopsit ; recuperarea a 90% din acidul acetic folosit şi completarea cu 10% din cantitatea iniţială, adică a 3 litri în loc de 30. Prin urmare, rezultă o economie de material vopsit.

V o r e u x J. L'Industrie Textile, nr. 1 032, 1978, p. 613.

PROTECŢIA ATMOSFEREI ÎNCONJURĂTOARE ÎN ÎNNOBILAREA TEXTILĂ

Se studiază prevenirea celor trei tipuri de poluări atmosferice provocate de operaţiile de vopsire şi apretare. Praful provenit din scuturarea şi perierea ţesăturilor crude care dă naştere la efecte alergice poate fi reţinut cu ajutorul filtrelor. De asemenea, praful rezultat din prelucrarea lînei carbonizate are efecte nocive. În ceea ce priveşte prafurile de coloranţi, producătorii încearcă livrarea lor sub formă de granule sau lichid.

Gazele evacuate de rameze şi vaporizatoare pot fi reduse prin modificări tehnologice, de exemplu prin schimbarea catalizatorului, evitîndu-se catalizatorii care conţin cloruri, care la condensarea răşinilor formaldehidice pot forma eter biclormetilic. Se poate reduce degajarea excesivă de aldehidă formică.

Mirosurile neplăcute pot fi eliminate prin spălări adecvate.

În multe cazuri, o instalaţie de curăţare simplă şi cu gabarit mare este mai puţin economică în raport cu un aparat mai complex, dar mai bine adaptat la specificul întreprinderii.

L e j e u n e X. L'Industrie Textile, nr. 1 032, 1978, p. 607.

CONTRIBUŢIA INSTITUTULUI PENTRU TEHNOLOGIA FIBRELOR LA PRELUCRAREA ŞI APLICAREA POLIMERILOR ANORGANICI ŞI ORGANICI

Printre temele de cercetare au figurat şi următoarele : clarificarea relaţiilor specifice dintre structură şi reactivitate ; stabilirea metodelor chimice şi tehnice de prelucrare a polimerilor pentru obţinerea unei comportări optime în cursul folosirii lor ; dezvoltarea şi elaborarea de metode noi pentru producerea fibrelor din sticlă şi sintetice ; elaborarea de tehnologii moderne pentru deformarea polimerilor în scopul obţinerii unor construcţii ; elaborarea de tehnologii noi de înnobilare textilă pentru ameliorarea caracteristicilor de purtabilitate.

Sînt descrise rezultatele obţinute în problema combinării sub diferite forme a fibrelor de sticlă cu polimeri organici, a îmbinării fibrelor de sticlă cu fibre poliamidice, a elaborării unor procese rapide de filare a fibrelor poliamidice şi poliesterice, a modificării fibrelor sintetice ; se insistă asupra măririi capacităţii de absorbţie a umidităţii la fibrele destinate articolelor de îmbrăcăminte, prin metode combinate chimice şi radiaţii.

Se citează diferite categorii de produse de apretare în vederea hidrofobizării şi oleofobizării.

B o b e t h W. Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 710.

cronică

TÎRGUL DE TOAMNĂ DE LA LEIPZIG
Septembrie, 1979

Conform tradiției, tîrgul de toamnă reflectă, în special, noile realizări în domeniul mijloacelor de producție, utilaje tehnologice, instalații complexe, deci, orientarea tehnică a țărilor participante.

Tîrgul de toamnă din 1979, care a avut loc între 2—9 septembrie, sub deviza „Pentru comerț mondial și progres tehnic" se încadrează în profilul tradițional, fiind axat în majoritate pe bunuri de investiții, dar și pe bunuri de consum. Tîrgul a ocupat o suprafață de circa 300 000 m^2 și s-a bucurat de participarea a 6 000 expozanți din aproape 50 de țări, inclusiv țara noastră. Standurile au fost vizitate de circa 300 000 vizitatori din 100 de țări.

În cadrul tîrgului au avut loc conferințe de specialitate, dintre care cea din domeniul textil „Tehnică textilă progresivă" a reflectat cele mai noi orientări în construirea de mașini textile pentru noile tehnologii de transformare a fibrelor naturale și chimice în produse finite de calitate superioară.

Sectorul de utilaje textile a beneficiat de participarea constructorilor din 20 țări, dintre care și țara noastră. Aproape toate subramurile și sectoarele industriei textile au fost prezente cu utilaje și instalații moderne, dar accentul s-a pus, în principal, pe mașinile de tricotat prezentate de țara gazdă.

Combinatul Textima a expus o serie întreagă de modele pentru filaturi de bumbac : carda model 1453/1, laminorul model 1543/2, mașina de reunit benzi model 1576, mașina de pieptănat model 1532 și un nou tip de flaier model 1505/2, pentru semitort de finețe *Nm* 0,8—5,0, cu viteza de regim de 1400 rot/min.

Standurile constructorilor de mașini de tricotat din R. D. Germană au oglindit activitatea intensă privind realizarea unor mașini de înaltă productivitate. Astfel:

— mașina de tricotat cu urzeală din seria „Kokett" model 5236 lucrează cu un raport de mostrare de 4 rînduri, cu o viteză de 2 000 rînduri/min ;

— mașina de tricotat circulară cu diametru mare „Multipiqué" model 5622-2 este o mașină înzestrată cu 72 de sisteme, cu diametru de 30 țoli, lucrînd cu 25 rot/min.

Un alt tip de mașină circulară „Multisingle", în varianta de 30 țoli diametru și 96 sisteme, atinge o capacitate de producție de circa 88 m/oră, în funcție de materialul prelucrat și complexitatea mostrării ;

— în domeniul mașinilor de tricotat rectilinii automate s-a prezentat modelul 54794 (FR-V) care permite folosirea a patru culori, iar cele 18 sisteme asigură o productivitate de 284 rînduri/min.

Considerînd tehnologia Malimo ca apropiată de cea de tricotare trebuie subliniată utilitatea și funcționalitatea mașinii Maliwatt model 14102 pentru materiale combinate din văluri de fibre întărite prin coasere-tricotare.

Mașina poate lucra cu una sau două bare, cu unul sau două sisteme de fire. Pentru industria de confecții, standurile țării gazdă au prezentat un număr mare de tipuri de mașini de cusut, pressinguri și alte tipuri de utilaje. De menționat, mașina de călcat plană model 19102 F care poate fi utilizată și pentru termofixare, lipire, termopresare.

La sectorul de utilaje textile și de confecții au participat atît țările socialiste : România, U.R.S.S., Polonia, Cehoslovacia, Ungaria, cit și majoritatea țărilor industrializate din cadrul Pieței comune. Dintre țările în curs de dezvoltare, India a confirmat orientarea ei spre construirea de utilaje textile solicitate de aceste țări.

Dintre țările cu tradiție în construcții de mașini textile, participarea cea mai activă a avut-o R. F. Germania (firmele Karl Mayer, Barmag, Pfaff etc.) și Italia (firmele Savio, Nuova San Giorgio, Cognetex, Tematex, Rimoldi etc.).

În concluzie, utilajele textile ale expozanților din 20 de țări au confirmat, în principiu, două orientări esențiale, dominante în prezent în industria textilă :

— perfecționare, automatizare, creșterea capacității de producție și a productivității în domeniul utilajelor clasice, pentru tehnologii tradiționale dar mult îmbunătățite ;

— crearea de noi tipuri de utilaje pentru noile tehnologii realizate pe baza rezultatelor unor cercetări îndelungate în institute textile, de construcții de mașini textile, cu contribuția electronicii și a chimiei moderne.

În cadrul instalațiilor pentru industria chimică au expus numeroase firme constructoare de utilaje și pentru industria de fibre-fire chimice.

În pavilionul central „Ring-Messehaus", pe o suprafață de peste 18 000 m^2, 30 de țări, printre care și țara noastră, au prezentat tricotaje și materiale decorative.

Standurile de tricotaje au relevat progresele realizate privind patru grupe de articole : îmbrăcămintea exterioară, lenjerie de corp, treninguri și costume de baie. Aceste grupe de articole tricotate au oglindit o mare varietate sortimentală, rezultatul unei activități intense de creație și a aplicării judicioase a principiului de funcționalitate, de confort și de estetică. Pe lîngă standurile țării gazdă au fost remarcate îndeosebi cele ale unor țări socialiste : U.R.S.S., Iugoslavia, Polonia, Cehoslovacia, Ungaria, precum și realizările din Belgia, Danemarca, Italia, Olanda, Austria. Aceste standuri au dovedit posibilitățile tehnologice și creative ale industriei de tricotaje.

Exponatele din domeniul materialelor decorative realizate cu diverse tehnologii de țesere, tricotare, nețesute au cuprins cinci grupe : materiale decorative propriuzise, perdele, stofe de mobilă, articole pentru acoperirea pardoselii (covoare, mochete, carpete).

În domeniul materialelor decorative sînt de relevat exponatele Bulgariei și Mongoliei din cadrul țărilor socialiste, precum și cele prezentate de S.U.A., R. F. Germania, Marea Britanie, Elveția, India, Pakistan.

Vizitatorii acestui sector au apreciat în special structura funcțională, rezistența ridicată, proprietățile antistatice și de întreținere ușoară a materialelor fabricate cu tehnologia tricotării elaborată în R. D. Germană.

În cadrul tîrgului a avut loc și expoziția denumită „Expovita" cu un număr mare de articole de sport și pentru timpul liber, articole de camping.

Pentru vizitatorii acestei ediții a tîrgului, miile de exponate au reprezentat un schimb de experiență de o mare valoare tehnică și profesională. Cele 15 întreprinderi de comerț exterior din țara noastră care au participat la tîrg, precum și cei peste 600 de specialiști care au vizitat tîrgul vor putea să valorifice cele constatate în folosul economiei noastre naționale.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, București.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI

Cravatele, baticurile și eșarfele produse de întreprinderile „Mătasea Populară", „Select", „Borangicul" și „Garofița", realizate într-o gamă bogată de contexturi, desene și culori, satisfac cele mai exigente gusturi.

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 — Bd. Ion Șulea nr. 246. Telefon: 30.32.90. Telex: 11538.

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon: 5.13.01, telex: 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la vopsirea și imprimarea fibrelor sintetice.

Colorantul	Colour index C.I.	Vopsire								Imprimare					
		PES			CA	CT	PA	PNA		PES	CA	CT	PA	PNA	
		TI	Termosol	Accelerator											
Galben de dispersie G	D: Yellow 3	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Galben de dispersie GWL	D: Yellow 42	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Galben auriu de dispersie GG	D: Yellow 56	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Galben auriu de dispersie 5R	D: Yellow 7	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Galben brun de dispersie R	D: Orange 30	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu de dispersie 2RFL	D: Orange 20	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu de dispersie GFL	D: Orange 58	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu de dispersie 3GN	D: Orange 13	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu de dispersie B	D: Orange 3	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu de dispersie GR	D: Orange 25	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Portocaliu strălucitor de dispersie 5R	D: Orange 1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie 3GFL	D: Red 54	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie RR	D: Red 54:1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie 3G	D: Red 183	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie FL	D: Red 17	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie GFL	D: Red 72	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roșu de dispersie RGSL	D: Red 1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Ecarlat de dispersie 5R	D: Red 73	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Rubiniu de dispersie GFL	D: Red 121	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roz strălucitor de dispersie GL	D: Red 91	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Roz strălucitor de dispersie ERL	D: Violet 1	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Violet de dispersie 4BN		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Albastru verzui de dispersie 2R	D: Blue 19	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Albastru de dispersie RL	D: Blue 79	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Albastru marin de dispersie 2R	D: Blue 94	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Albastru marin de dispersie V		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Verde de dispersie 2GL	D: Orange 5	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Brun de dispersie RE	D: Red 118	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Brun roșcat de dispersie 2RL		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Brun închis de dispersie 3R		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Brun închis de dispersie 3REL		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Brun de dispersie 2BL		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Gri de dispersie JNH		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Negru de dispersie BE		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Negru de dispersie 4BL		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
Negru de dispersie GEL		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	

\+ recomandat
– nerecomandat
/ comportare medie

PES — poliester
CA — acetat
CT — triacetat
PA — poliamidă
PNA — poliacrilanitril

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUSTR
A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

E 2079

industria ușoară

10
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

ARGEȘANA

ÎNTREPRINDEREA DE ȘTOFE — PITEȘTI

Str. N. BĂLCESCU Nr. 186

pune la dispoziția cumpărătorilor o mare varietate de țesături, cu o largă paletă coloristică în contexturi moderne, pentru îmbrăcăminte și articole decorative.

Țesăturile noastre prezintă calități deosebite:

eleganță • confort • întreținere ușoară

cuprins

ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Realizarea unor produse superioare și eficiente, obiectiv strategic al factorilor de decizie din industria ușoară. 431—433

MARIN DINU
Influența neuniformității structurale a filamentelor filate asupra îngroșărilor ce apar pe firele poliamidice etirate. 434—435

VASILE V. BOLOȘ
Pasul de divizare — parametru constructiv al mecanismelor de formare a rostului la mașinile de țesut. 436—438

CORNELIA ROTARU
Experimentarea programelor de calcul al planului de croire a baloturilor de țesături în industria confecțiilor. 439—444

ANGELA LUPU, STELIANA CREȚU și DIMITRIE HANCI
Studiul proceselor de vopsire a materialelor textile în prezența tensidelor pe bază de amine grase polietoxilate. 445—447

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

FLORIAN MERCEA
Reducerea consumului de energie în finisajul textil. 448—453

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

ALEXANDRINA LUCHIAN, EUGENIA IORDĂNESCU și FLOAREA TUCULESCU
Determinarea conținutului de formaldehidă de pe materiale textile tratate neșifonabil. 454—461

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

ALICE KRATOCHWILL și PETRU MIHOC
Organizarea producției și a muncii în scopul reducerii săptămînii de lucru. 462—463

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 464—465

DOCUMENTARE 466—470

RECENZII 470

CRONICĂ 471

1980 JAN

industria ușoară

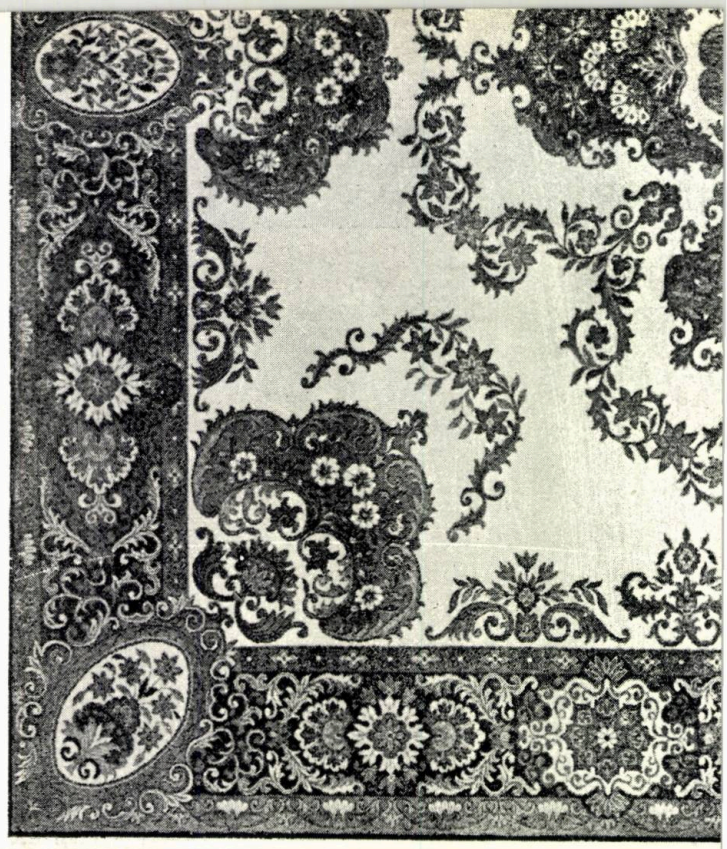
ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10
1979

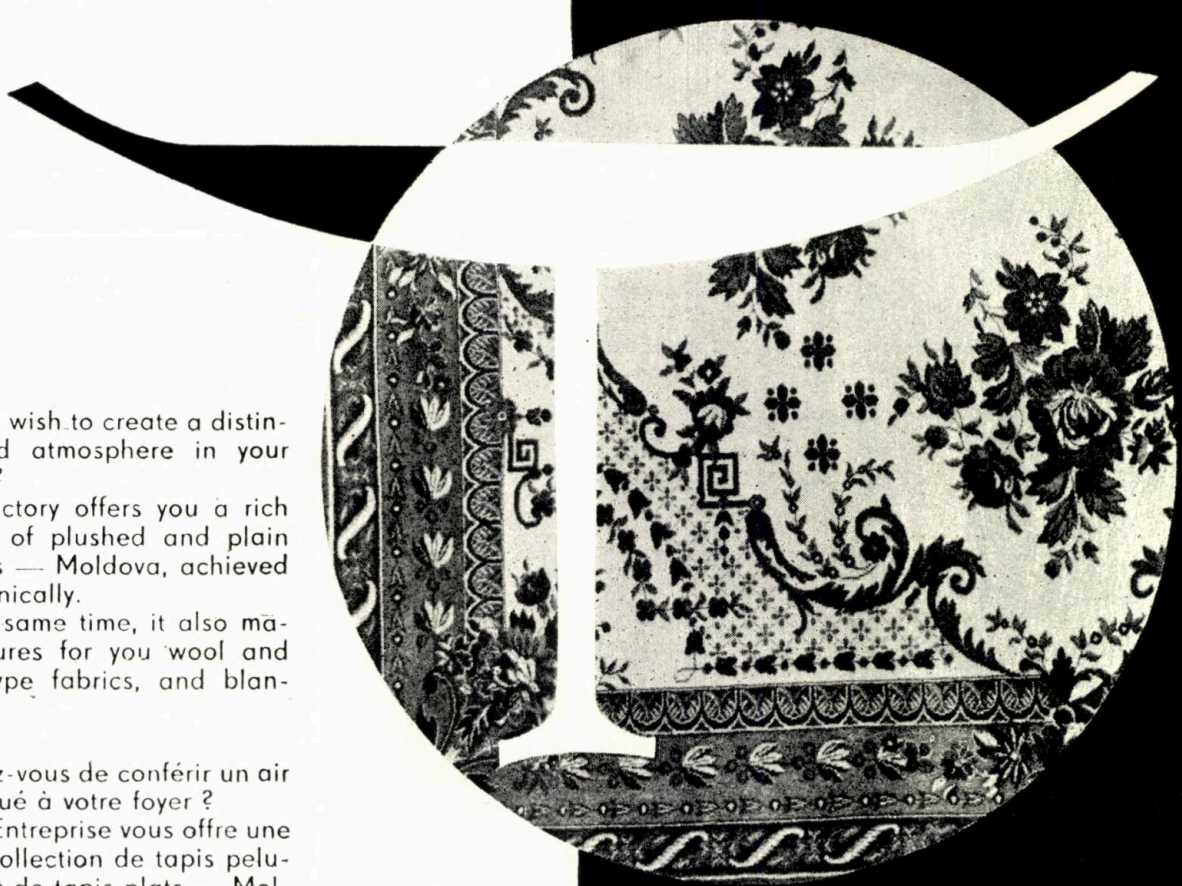
Anul 30, nr. 10, octombrie, 1979

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR Nr. 16
Telex : 49262 I. T. CISNĂDIE



Doriţi să daţi o notă distinsă căminului dv. ? Întreprinderea noastră vă oferă un bogat sortiment de covoare pluşate, covoare netede — Moldova, realizate mecanic.
De asemenea, produce pentru dv. stofe de lină, tip lină şi pături.



Do you wish to create a distinguished atmosphere in your home ?
Our factory offers you a rich variety of plushed and plain carpets — Moldova, achieved mechanically.
At the same time, it also manufactures for you wool and wool-type fabrics, and blankets.

Désirez-vous de conférir un air distingué à votre foyer ?
Notre Entreprise vous offre une riche collection de tapis peluchés et de tapis plats — Moldova, réalisés mécaniquement.
On y produit aussi pour vous des étoffes de laine, de type laine et des couvertures.

România

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (10) 425—472 (1979)

ШТЕФАН ШТЕФЭНЕСКУ. Изготовление высококачественных и эффективных изделий, объективно стратегичных для факторов решения в текстильной промышленности.

431—433

МАРИН ДИНУ. Влияние неравномерности по структуре прядомых филаментов на утолщениях которые появляются на полиамидные вытяжные пряжи. Представляется влияние факторов, определяющих неравномерность структуы прядомых филаментов с равномерным сохранением толщины, вследствии чего появляются утолщения на пряжи после вытягивания. Неравномерность по структуре полиамидной пряжи шелкового типа после прядения ведет всегда к неравномерному вытягиванию пряжи.

434—435

ВАСИЛЕ В. БОЛОШ. Шаг разделения — конструктивный параметр механизмов образования зева на ткацкие станки. Для конструктивного проектирования механизмов образования зева ткацких станков необходимо, чтобы среди других параметров, узнать и шаг разделения. В работе определяется этот параметр, указывая и на основные существующие регламентации. Показываются значения этого параметра для нынешних механизмов образования зева.

436—438

КОРНЕЛИЯ РОТАРУ. Экспериментирование программ вычисления плана для кройки кипов тканей в швейной промышленности. Экспериментирование пакета программ, разработанного для вычисления плана кройки кипов тканей с минимальными купонами применяя электронную вычислительную машину Феликс С-256 было доказано, что варианты кройки, установленные электронной вычислительной машиной обеспечивают значительное уменьшение купонов, со средними значениями между 50,98 и 100 %, уменьшение расхода с 0,52—2,80 % и цены тканей для анализируемых заказов с 0,43—1,67 %. Представляется концепция по применению пакета программ для вычисления кипов в рамках одной системы оперативного автоматического управления для препарации и кройки тканей, со следующими действиями : учет тканей в запасе товаров, полный прием кипов с автоматическим произведением суппорта информации для переработки на электронной вычислительной машине, программирования кройки тканей, вычисления кройки кипов, автоматической кройки тканей, наблюдения за осуществляемое производство в цехе кройки.

439—444

АНДЖЕЛА ЛУПУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ и ДИМИТРИЕ ХАНЧ. Изучение процессов крашения текстильных материалов в присутствии тензидов на основе полиэтоксилированных жирных аминов. Представлены эффекты, полученные при применении тензидов на основе полиэтоксилированных жирных аминов в качестве выравнивающих средств при крашении шерсти металкомплексными и кислотными красителями, или ПАН волокон с катионными красителями. Тензиды Косинтам 44-7 и 54-7 придают обработанным материалам соответствующий туше и эффект антистатизации.

445—447

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ФЛОРИАН МЕРЧА. Уменьшение расхода энергии в текстильной отделке. Представляется метод вычисления, применяемый в Центральном институте проектирования для текстильной промышленности г. Лейпциг для вычисления расхода энергии еще при проектировании. При применении этого метода можно проанализировать процессы будущего производства а также и существующего производства, во избежании предусмотрения чрезмерных верхов расхода пара в термоэнергетическом балансе.

448—453

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ

АЛЕКСАНДРИНА ЛУКИАН, ЕУДЖЕНИЯ ИОРДЭНЕСКУ и ФЛОАРЯ ТУКУЛЕСКУ. Определение содержания формальдегида на текстильных материалах с несминаемой отделкой. При экспериментировании и приспособлении в конкретных лабораторных условиях, метода микрохимического анализа по определению содержания свободного формальдегида на текстильных материалах, обработанных при разных технологических условий, предоставляется в распоряжение фабрикам текстильной промышленности, которые проводят обработки несминаемости, метод для контроля и косвенной проверки технологического процесса.

454—461

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

АЛИС КРАТОХВИЛ и ПЕТРУ МИХОК. Организация производства и работы для уменьшения рабочей недели. Работа преставляет технико-организаторские действия, предпринимаемые на шляпочном предприятии «Палгим» г. Тимишоара с целью выполнения требуемых условий для применения уменьшенной рабочей недели и позволит узнать усилия и конкретные меры, предпринимаемые коллективом этого текстильного предприятия и которая может служить для обмена опытом и другим текстильным предприятиям.

462—463

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (10) 425—472 (1979)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. Herstellung von hochwertigen und wirtschaftlichen Produkten, eine strategische Zielstellung der Entscheidungsfaktoren in der Leichtindustrie.

431—433

MARIN DINU. Einfluss der strukturellen Ungleichförmigkeit der gesponnenen Filamente auf die Dickstellen, die auf den verstreckten Polyamidgarne auftreten. Es wird der Einfluss der Faktoren vorgestellt, die die strukturelle Ungleichförmigkeit der gesponnenen Filamente beim Behalten einer gleichförmigen Dicke verursachen und zu Dickstellen auf den Garnen nach der Verstreckung führen.

434—435

VASILE V. BOLOŞ. Der Einteilungsschritt — ein konstruktiver Parameter der Fachbildungsmechanismen bei den Webmaschinen. Das konstruktive Projektieren der Fachbildungsmechanismen bei den Webmaschinen fordert das Kennenlernen, unter anderen Parameter, auch des Einteilungsschrittes. In der Arbeit wird dieser Parameter durch Beziehung auf die bestehenden Hauptreglementierungen definiert. Es werden die Werte des Parameters bei den gegenwärtigen Fachbildungsmechanismen gezeigt.

436—438

CORNELIA ROTARU. Das Experimentieren des Rechenplans für das Zuschneiden der Gewebeballen in der Konfektionsindustrie. Das Experimentieren des Programmenpakets, das für die Berechnung des Zuschneideplans für die Gewebeballen mit minimalen Kupons ausgearbeitet wurde, und zwar durch Anwendung des elektronischen Rechners Felix C-256, bewies, dass die mit dem Rechner festgelegten Zuschneidevarianten eine beträchtliche Minderung der Kupons sichert, was zu Mittelwerten zwischen 50,98 und 100%, zu einer Verbrauchsminderung von 0,52—2,80% und zu einer Gewebekostenminderung für die analysierten Bestellungen von 0,43—1,67% führt. Es wird die Konzeption bezüglich der Anwendung des Programmenpakets für die Ballenberechnung im Rahmen eines Systems der operativen automatischen Leitung für die Vorbereitung und das Zuschneiden der Gewebe vorgestellt, das folgende Funktionen erfüllen soll: die Evidenz der Gewebevorräte, die Gesamtrezeption der Ballen mit automatischer Aufstellung der Informationsbasis für die Berechnung auf dem Rechner, das Programmieren der Gewebezuschneidung, die Berechnung der Ballenzuschneidung, die automatische Gewebezuschneidung, die Verfolgung der in der Zuschneidewerkstatt erzielten Produktion.

439—444

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU und DIMITRIE HANCI. Studium der Textilmaterialienfärbeprozesse in Anwesenheit der Tenside aufgrund von fetten Polyetoxylataminen. Es werden die Effekte vorgestellt, die durch Anwendung der Tenside aufgrund von fetten Polyetoxylataminen als Egalisierungsmittel bei der Wollfärbung mit Methakomplexfarbstoffen und Säuren oder der PAN-Fasern mit kationischen Farbstoffen. Die Cosintam-Tensiden 44-7 und 54-7 verleihen den behandelten Materialien einen entsprechenden Griff und einen antistatischen Effekt.

445—447

DIE VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

FLORIAN MERCEA. Minderung des Energieverbrauchs in der Textilausrüstung. Es wird die Rechenmethode vorgestellt, die vom Zentralen Projektierungsinstitut für Textilindustrie aus Leipzig für die Berechnung des Energieverbrauchs, in der Projektierungsphase, angewandt wird. Durch die Anwendung dieser Methode können sowohl die zukünftigen als auch die bestehenden Produktionsprozesse analysiert werden, mit dem Zweck der Vermeidung eines übertriebenen Dampfhöchstverbrauchs in der thermoenergetischen Bilanz.

448—453

ANALYSE- UND KONTROLLMETHODEN

ALEXANDRINA LUCHIAN, EUGENIA IORDĂNESCU und FLOAREA TUCULESCU. Formaldehydgehaltbestimmung auf den knitterecht behandelten Textilmaterialien. Durch Experimentieren und Anpassen an die konkreten Laborbedingungen der mikrochemischen Analysemethode bezüglich der Bestimmung des Gehaltes an freiem Formaldehyd auf den unter verschiedenen technologischen Bedingungen behandelten Materialien, wird den Fabriken der Textilindustrie, die Knitterechtbehandlungen durchführen, eine indirekte Kontroll- und Prüfmethode für den technologischen Prozess zur Verfügung gestellt.

454—461

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

ALICE KRATOCHWILL und PETRU MIHOC. Organisierung der Produktion und der Arbeit zum Zweck der Arbeitswocheverkürzung. Die Arbeit stellt die technisch-organisatorischen Tätigkeiten vor, die im Hütebetrieb „Paltim" — Timişoara zum Zweck der Erfüllung der von der Einführung der verkürzten Arbeitswoche geforderten Bedingungen und erlaubt das Kennenlernen der Bemühungen und konkreten Massnahmen, die vom Kollektiv dieses Textilbetriebs getroffen wurden und die als Erfahrungsaustausch auch für andere Textileinheiten dienen können.

462—463

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 30, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (10) 425—472 (1979)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. La réalisation des articles de qualité supérieure et efficients, objectif stratégique des facteurs de décision de l'industrie légère.

431—433

MARIN DINU. L'influence de la non-uniformité structurale des brins élémentaires filés sur les rattaches aux fils polyamides étirés. On présente l'influence des facteurs qui déterminent la non-régularité de la structure des brins élementaires filés en gardant une grosseur uniforme du fil, et qui mènent aux rattaches sur les fils après l'étirage. La non-uniformité structurale des fils polyamides de type soie résultée pendant le processus de filature, mène toujours à un étirage non-uniforme des fils.

434—435

VASILE V. BOLOŞ. Le pas de division — paramètre constructif des mécanismes de formation du pas aux métiers à tisser. La projection constructive des mécanismes de formation du pas des métiers à tisser suppose la connaissance, parmi d'autres paramètres, aussi du pas de division. Dans l'ouvrage ce paramètre est défini par référance aux principales réglémentations existentes. On présente aussi les valeurs de ce paramètre aux actuels mécanismes de formation du pas.

436—438

CORNELIA ROTARU. Expérimentation du programme de calcul du plan de coupage des balles de tissus dans l'industrie des confections. L'essayage du paquet de programmes éllaboré pour le calcul du plan de coupage des balles de tissus avec des coupons minimes, en utilisant le calculateur électronique FELIX C-256, a fait preuve du fait que les variantes de coupages établies par le calculateur assurent un réduction considérable de coupons, les valeures moyennes se situant entre 50,98 et 100%, la réduction de la consommation avec 0,52—2,80% et du coût des tissus pour les commendes analisées avec 0,43—1,67%. On présente la conception d'utilisation du paquet de programmes pour le calcul des balles au cadre d'un système de direction opérative automatique pour la préparation et pour le coupage des tissus qui réalise les opérations suivantes: l'évidence des tissus en stock, la réception intégrale des balles avec la fourniture automatique du support d'informations pour le traitement au calculateur, la programmation du coupage des tissus, le calcul du coupage des balles, le coupage automatique des tissus, la poursuite de la production réalisée dans l'atelier de couture.

439—444

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU et DIMITRIE HANCI. L'étude des processus de teinture des matériaux textiles avec des tensio-actives à base d'amines grasses polyéthylates. On présente les effets obtenus par l'utilisation des tensioactives à base d'amines grasses polyéthylates en tant qu'agents d'égalisation à la teinture de la laine avec des colorants métal-complexes et acydes ou des fibres PAN avec de colorants cationiques. Les tensio-actives Cosintam 44-7 et 54-7 confèrent au matériaux traités un touché correspondant et un effet antistatique.

445—447

RÉDUCTION ET RATIONALISATION DE LE DÉPENSE D'ÉNERGIE

FLORIAN MERCEA. La réduction de la consommation d'énergie au finissage textile. L'article présente la méthode de calcul utilisée par l'Institut Centrale de Projection pour l'Industrie Textile de Leipzig pour le calcul, dès la phase de projection, de la consommation d'énergie. Par l'utilisation de cette méthode on peut analyser les processus de production prochains aussi que ceux existents, au bût de s'éviter la prise en calcul des points exagérés de consommation des vapeurs, dans le bilan thermoénergétique.

448—453

MÉTHODES D'ANALYSE ET DE CONTRÔLE

ALEXANDRINA LUCHIAN, EUGENIA IORDĂNESCU et FLOAREA TUCULESCU. Détermination du contenu de formaldéhyde aux matériaux textiles traités non froissables. Par l'expérimentation et l'adaptation dans les conditions concrètes de laboratoire de la méthode d'analyse micro-chimique concernant la détermination du contenu de formaldéhyde libre aux matériaux textiles traités dans de diférentes conditions technologiques, on met à la disposition des fabriques de l'industrie textile qui réalisent des traitements de non-froissabilité une méthode de contrôle et de vérification indirècte du processus technologique.

454—461

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

ALICE KRATOCHWILL et PETRU MIHOC. L'organisation de la production et du travail au bût de la réduction de la semaine de travail. L'ouvrage présente les actions technico-organisatoriques entreprises chez „Paltim" Timişoara pour l'acomplissement des conditions demandées pour l'introduction de la semaine de travail reduite et permet la connaissance des efforts et des mesures concrètes prises par le colectif de cette entreprise textile qui peuvent servir comme échange d'expérience à d'autres unitées textiles aussi.

462—463

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 30, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (10) 425—472 (1979)

ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU. The accomplishing of some superior and efficient products as a strategical objective, of the decision factors in the light industry.

431—433

MARIN DINU. The influence of the structural uniformity of the spun filaments over the thick places which appear on the drawn polyamide yarns. There is presented the influence of the factors which determine the irregularity of the spun filament structure with the uniform maintaining of thickness, leading to the thick places appearance on yarns after drawing. The structural irregularity of silk type polyamide yarns resulted in the spinning process leads always to an irregular drawing of yarns.

434—435

VASILE V. BOLOŞ. The deviding pitch — a constructive parameter of the shedding mechanisms on the weaving machines. The constructive designing of the shedding mechanism on the weaving machines implies knowledge, among other parameters, making also some reference to the main existing adjustments. There are shown the values of this parameter for the actual shedding mechanisms.

436—438

CORNELIA ROTARU. The experimenting of the computation programmes of the cutting programme of the woven fabric bales in the garment industry. The testing of the programme package elaborated for the calculation of the cutting programme for the woven fabric bales with minimum coupons by using the electronic computer Felix C-256 proved that the cutting versions established by the computer ensure a significant reducing of coupons, the mean values ranging between 50, 98 and 100%, the decreasing of the fabric consumption by 0.52—2.80% and of the fabric cost for the analysed demands by 0.43—1.67%. There is presented the idea of using the programme stack for the computation of bales as part of a system of automatic efficient monitoring for the fabric preparing and cutting, which should accomplish the following functions: the overall taking over of the bales with the automatic producing of the information base for the computation — based processing, the programming of fabric cutting, the controlling of the outputs achieved in the cutting department.

439—444

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU and DIMITRIE HANCI. The study of the dyeing processing of the textile fabrics in the presence of surfactants based on polyetoxilated fat amines. There are presented the effects obtained by using surfactants based on polyetoxilated fat amines as levelling agents in dyeing wool with metal complex dyes and acids, or PAN fibers with cationic dyes. The surfactant Cosintam 44-7 and 54-7 confer the treated fabrics an adequate handle and antistatic effect.

445—447

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

FLORIAN MERCEA. The reducing of the power consumption during the textile finishing. It is presented the computation method used by the Central Designing Institute for the textile industry from Leipzig for the computation, which is still at the beginning stage, of the power consumption. By using this method, there can be analysed both the future production process and the present ones, with the purpose of avoiding the exceeding steam consumption, as apart of the thermal energy balance.

448—453

METHODS OF ANALYSIS AND CONTROL

ALEXANDRINA LUCHIAN, EUGENIA IORDĂNESCU and FLOAREA TUCULESCU. The establishing of the formaldehyde content on the textile crease-resist treated fabrics. By the experimenting and adapting, under the actual laboratory circumstances, of the microchemical analysis method regarding the establishing of the free formaldehyde content in the textile fabrics treated under different technological circumstances, there can be made available for the textile industry factories which carry out crease resist treatments a method for the indirect testing and control of the technological process.

454—461

FROM MILL EXPERIENCE

ALICE KRATOCHWILL and PETRU MIHOC. The production and labour organizing having in view the reducing of the warking week. The paper presents the technico-organizational actions taken in the hat factory "Paltim" — Timişoara aiming at carrying-out the conditions necessary for the introduction of the reduced working week and it allows a better knowledge of the efforts and actual measures taken by the employes from this textile factory, which can be used as an exchange of experience by other textile enterprises.

462—463

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1979

REALIZAREA UNOR PRODUSE SUPERIOARE ȘI EFICIENTE, OBIECTIV STRATEGIC AL FACTORILOR DE DECIZIE DIN INDUSTRIA UȘOARĂ

Dr. ec. ȘTEFAN ȘTEFĂNESCU
Direcția Plan-Dezvoltare — M.I.U.

CZ 677.06 : 658.562

Activitatea de producție a oricărei întreprinderi, în cazul de față din industria ușoară, trebuie să fie subordonată total îmbunătățirii continue a aprovizionării populației cu produse de larg consum, într-o gamă sortimentală cît mai diversificată și la un înalt nivel calitativ. Totodată, activitatea de producție trebuie să asigure și disponibilități tot mai mari de produse pentru consumul productiv al celorlalte ramuri ale economiei naționale, cît și pentru export.

La toate acestea trebuie să avem în vedere și sarcina trasată de conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, ca producția realizată să prezinte un grad cît mai ridicat de prelucrare și de eficiență. Cu alte cuvinte, întreprinderile din industria ușoară, ca de altfel din întreaga economie națională, trebuie să realizeze produse cu eficiență cît mai sporită, cu cheltuieli materiale cît mai reduse, care să ducă la eliminarea din fabricație a produselor cu pierdere. Aceasta cu atît mai mult, cu cît de la 1 iulie 1978 se aplică pentru dimensionarea activității tuturor întreprinderilor industriale din țara noastră, indicatorul de producție netă, strîns legat de creșterea întregii eficiențe a producției. Cîteva cifre sînt edificatoare pe această linie. În anul 1978 s-au produs în mod curent în întreprinderile industriei ușoare circa 145 000 de articole, sortimente, modele și poziții coloristice, față de numai 9 000 în anul 1950. Aceasta înseamnă că, într-o perioadă de 28 de ani, a avut loc în industria ușoară o creștere a gradului de diversificare a producției de 16 ori. Totodată, în fiecare an, circa 40—45% din numărul articolelor, sortimentelor, modelelor și pozițiilor coloristice din producția curentă sînt noi. De exemplu în anul 1978, numărul sortimentelor noi realizate a fost de 66 000, față de 56 000 în anul 1977. De asemenea, pentru a reflecta creșterea eficienței economice a producției, de menționat că ponderea cheltuielilor materiale din total producție de marfă va reprezenta în anul 1979 peste 56% față de 80% în trecut.

Obținerea acestor rezultate a fost posibilă datorită eforturilor deosebite ale colectivelor de muncă și aplicării unui număr mare de măsuri tehnico-organizatorice, precum și stabilirii unei strategii proprii de diversificare a gamei sortimentale care a stat la baza deciziilor luate pe această linie de factorii interesați.

La stabilirea obiectivelor strategiei de diversificare a gamei sortimentale s-a urmărit de la început asigurarea unui grad cît mai ridicat de valorificare a resurselor materiale și de forță de muncă din dotare, care să ducă în final la creșterea eficienței.

Obiectivele strategiei de diversificare a gamei sortimentale au avut fie un caracter general, valabile pentru toate întreprinderile, fie specifice anumitor subramuri, sectoare și grupe de întreprinderi.

Creșterea necontenită a nivelului de trai al oamenilor muncii din țara noastră impune aprovizionarea permanentă a populației cu produse industriale de larg consum și într-o gamă sortimentală cît mai diversificată.

Ca urmare a faptului că în perioada 1976—1980, oamenii muncii din țara noastră vor beneficia de o creștere a retribuției de peste 38% față de 20% prevăzută în planul cincinal, deci de un nivel de trai mai ridicat și volumul desfacerilor de mărfuri cu amănuntul prin comerțul socialist se prevede să crească în anul 1980, față de 1975, cu peste 52%, comparativ cu 47,5% prevăzut în planul cincinal.

Realizarea în practică a acestor creșteri suplimentare peste prevederile planului cincinal a determinat forurile de conducere din industria ușoară să intensifice ritmul de diversificare a gamei sortimentale, decizie concretizată în faptul că, în anul 1980, ponderea produselor noi și reproiectate cu caracteristici calitative îmbunătățite din totalul producției de marfă, va reprezenta circa 63%, comparativ cu 61,5%

prevăzută în planul cincinal. Totodată, pentru crearea condițiilor de realizare a prevederilor din Programul suplimentar pe anii 1978—1980, respectiv de ridicare a nivelului de trai, conducerea de partid și de stat a prevăzut și măsura obligativității nominalizării prin planul național unic de dezvoltare economico-socială de către întreprinderi a unui număr cît mai mare de poziții fizice cu grad superior de prelucrare și eficiență economică sporită.

Creșterea necontenită a nivelului de trai al populației, a determinat în ultimii ani mutații importante în structura producției ușoare, respectiv o creștere foarte rapidă a cerințelor și a exigențelor cumpărătorilor interni și externi. Cu alte cuvinte, s-a trecut și în țara noastră de la o aprovizionare a populației pe familii de produse, la o aprovizionare în structură, mergînd pînă la tipodimensiuni și sorturi de calitate. Întreaga activitate de planificare și de creație a producției industriei ușoare a fost subordonată acestui obiectiv în sensul cuprinderii prin plan a unui număr foarte mare de poziții fizice, inclusiv de balanțe.

Numai în cazul articolelor deficitare s-au întocmit peste 100 balanțe, iar planul de creație a fost amplificat de cîteva ori.

Obiective ale strategiei de diversificare a gamei sortimentale general valabile tuturor întreprinderilor din industria ușoară

Alinierea producției industriei ușoare din țara noastră la cerințele tehnice și calitative existente pe plan mondial. Extinderea continuă a relațiilor de comerț exterior, respectiv exportul de produse, reclamă printre altele și ridicarea nivelului tehnic și calitativ al producției la nivelul realizărilor pe plan mondial. Aplicarea în practică a acestui obiectiv a determinat mutații importante în structura producției industriei ușoare, în sensul scoaterii din fabricație a unui număr important de produse demodate, depășite din punct de vedere tehnic și calitativ și înlocuirea cu altele noi, la nivelul realizărilor de pe plan mondial. Datorită acestei măsuri, nomenclatorul produselor industriale la export a crescut an de an, ajungînd în prezent la peste 100 grupe față de circa 8—9 grupe cu zece ani în urmă.

Proiectarea unor produse care să răspundă în egală măsură cerințelor pieței mondiale și indicatorilor de eficiență planificați pentru industria producătoare, impun trecerea de la metodele empirice la metode și tehnici științifice de creație și proiectare, prin care să se poată dimensiona optim caracteristicile și funcțiile produselor în cadrul restricțiilor de : materie primă, dotare tehnică, costul și calitatea forței de muncă, cerințe estetice, funcționale, beneficiu etc.

Asigurarea desfacerii producției. Strategia de diversificare a gamei sortimentale, respectiv creșterea continuă a numărului de articole și sortimente, presupune asigurarea desfacerii.

Conform reglementărilor în vigoare se prevede obligația pentru toate întreprinderile industriale de a planifica și realiza numai produse care au desfacerea asigurată. Neglijarea acestei obligații duce la existența unor stocuri supranormative de produse finite, care în ultimă instanță face ca producția realizată să devină neeficientă.

Resursele de materii prime și materiale tradiționale existente în țară. Pe această linie, conducerea de partid și de stat, personal tovarășul Nicolae Ceaușescu, a trasat ca sarcină industriei ușoare ca atît în actualul, cît și în viitorul plan cincinal, cele mai mari creșteri de producție să se înregistreze la țesăturile subțiri și groase de in-cînepă. Ca urmare, și activitatea de creație a fost orientată cu precădere spre diversificarea într-un ritm susținut a acestei producții, respectiv spre realizarea de noi articole de țesături și modele de confecții din acestea. În ceea ce privește confecțiile de in și cînepă trebuie să arătăm că acestea reprezintă o noutate pentru industria noastră și că pe perioadele viitoare se prevăd dezvoltări importante pentru această grupă de produse.

Un alt obiectiv strategic al diversificării gamei sortimentale a producției industriei ușoare îl constituie tradițiile populației din diverse regiuni ale țării în executarea anumitor produse. De exemplu, la Cisnădie, unde exista tradiția secular în țesutul manual al covoarelor, s-a dezvoltat în anii construcției socialismului cea mai mare întreprindere din țară în producția de covoare, cu cea mai puternică secție de creație, care realizează anual noi modele, deosebit de apreciate atît de cumpărătorii din țară, cît și din străinătate.

Obiective ale strategiei de diversificare a gamei sortimentale cu caracter specific, valabile numai anumitor subramuri și sectoare din industria ușoară

Norme de consum rationale. Normele de consum raționale pentru produsele industriei ușoare reflectă gradul de înzestrare a populației cu diferite produse și se stabilesc în funcție de durata de purtare, de frecvența schimbării cererilor cumpărătorilor. La stabilirea acestor norme de consum raționale se are în vedere și volumul vînzărilor la produsele respective pe o anumită perioadă, pe baza cărora se determină direcțiile consumului pentru fiecare produs.

În tabelul 1 se prezintă normele de consum raționale stabilite la unele produse textile, pe perioada 1980—2000, la care s-a avut în vedere și volumul vînzărilor în anii 1970—1974.

Asemenea norme de consum raționale au fost stabilite și pentru alte produse ale industriei ușoare. Aceasta reprezintă elementul specific

TABELUL 1

EVOLUȚIA NORMELOR DE CONSUM RAȚIONALE STABILITE LA UNELE PRODUSE PE PERIOADA 1980—2000

Anul	Volumul de țesături sub formă de metraj și confecții, m²/locuitor				
	Țesături total	Țesături tip bumbac	Țesături tip lînă	Țesături tip mătase	Țesături tip in-cînepă
1980	51,20	29,93	9,03	9,94	2,30
1985	52,50	30,70	9,26	10,20	2,34
1990	53,30	31,16	9,40	10,36	2,38
1995	54,20	31,70	9,56	10,53	2,41
2000	55,10	32,20	9,70	10,70	2,50

cel mai important, care orientează activitatea de creație a întreprinderilor din industria ușoară.

Factorii subiectivi care determină cererea cumpărătorilor. Spre deosebire de alte produse, cererea de bunuri industriale de larg consum, cum este cazul cu producția industriei ușoare este determinată și de unii factori subiectivi în funcție de cumpărător, de exemplu :

— mediul social și regiunea ;
— profesia și gradul de instruire.

Neglijarea acestor factori subiectivi duce la determinarea unor nivele necorespunzătoare privind cererea de consum a populației, influențînd negativ creația de noi sortimente și respectiv gradul de valorificare și eficiență.

Moda și schimbările ei frecvente. Pentru industria ușoară moda reprezintă obiectivul principal al strategiei de diversificare a gamei sortimentale. Frecventele schimbări ale modei sînt determinate de :

— tehnologiile noi care apar ;
— materiile prime noi și în special cele înlocuitoare ;
— utilajele tehnologice noi ;
— accesoriile noi și altele.

Datorită acestor factori, apar frecvente schimbări ale modei (colorit, forme, linii, armonizare) care dacă nu sînt luate în considerare, ca factor de decizie în orientarea activității de creație, pot duce la nemulțumiri din partea cumpărătorilor și, în final, la producerea unor mărfuri fără desfacere asigurată. De altfel, atît în literatura de specialitate, cît și din practica specialiștilor din activitatea de creație a întreprinderilor industriei ușoare reiese că moda constituie factorul de decizie cel mai important în strategia diversificării gamei sortimentale. A nu ține seama de modă, înseamnă a neglija eficiența economică. Între acestea există o strînsă corelație și o condiționare reciprocă.

Durata medie de viață a produselor industriei ușoare. Datorită progresului tehnic continuu, a tehnologiilor de fabricație și apariției unui număr important de materii prime și materiale înlocuitoare, durata medie de viață a produselor industriale a scăzut de la o perioadă la alta. Aceasta este, de asemenea, influențată de creșterea nivelului de trai, gradul de cultură și civilizație.

Dacă cu zece ani în urmă durata medie de viață a produselor din industria ușoară era de 4—5 ani, iar în trecut și mai mare, în prezent s-a scăzut la 1—2 ani la produsele de modă, iar la confecțiile pentru femei chiar la un sezon. Această scădere a duratei medii de viață a produselor industriei ușoare a dus la schimbări radicale în strategia de creație a noilor articole și sortimente în sensul accelerării ritmului de apariție pe piață a produselor nou create.

De menționat că, la aceasta au contribuit și alți factori, ca de exemplu : realizarea și dezvoltarea noilor produse din materii prime înlocuitoare, productivitatea muncii ridicată obținută pe noile utilaje, scurtarea masivă a duratei tehnologiilor de fabricație etc.

Concluzii

Prin aplicarea în practică a obiectivelor cu caracter general și specific ale strategiei de diversificare a gamei sortimentale s-a reușit ca în industria ușoară să se realizeze an de an produse superioare și cu eficiență sporită. Este necesar ca și în viitor obiectivele menționate să fie amplificate, deoarece sarcinile care revin industriei ușoare în viitorul plan cincinal pe perioada 1981—1985 pe linia creșterii eficienței economice sînt mult mai mari.

O singură cifră este edificatoare și anume că, în anul 1985 față de 1980, trebuie să se obțină în industria ușoară un grad de valorificare de circa 35%, cifră care va putea fi obținută numai prin mutații radicale în structura producției, prin realizarea de noi produse cu cheltuieli materiale cît mai mici, dar cu grad de prelucrare cît mai ridicat, și respectiv cu eficiență economică superioară.

INFLUENȚA NEUNIFORMITĂȚII STRUCTURALE A FILAMENTELOR FILATE ASUPRA ÎNGROȘĂRILOR CE APAR PE FIRELE POLIAMIDICE ETIRATE

Dr. ing. MARIN DINU
Centrala industrială de fire și fibre chimice — Săvinești

CZ 677.494.745.32.001.5

În procesul de formare a firelor poliamidice apar variații ale condițiilor de filare care, peste un anumit nivel critic, pot provoca neuniformitatea grosimii sau a structurii filamentelor rezultate, iar în final duc la porțiuni îngroșate pe firele etirate, determinate de mai mulți factori, care pot fi împărțiți în trei mari grupe :

— factori care duc la neuniformitatea grosimii firelor filate și care se accentuează ulterior în timpul procesului de etirare ;
— factori care determină neregularitatea structurii filamentelor filate cu menținerea uniformă a grosimii, ducînd la îngroșări pe fire după etirare ;
— factori care provoacă neuniformitatea firelor etirate în legătură cu însăși procesul de etirare, în cazul cînd se folosesc fire perfect uniforme ca grosime și structură [1].

În lucrare se prezintă influența factorilor din cea de a doua grupă asupra neetirărilor ce apar la mătasea poliamidică. Neregularitatea structurii filamentelor poate fi determinată atît de eterogenitatea fluidului de filare, cît și de condițiile de filare [2].

Astfel, pentru ca să apară o neuniformitate a grosimii firelor etirate este suficient să se etireze fire filate cu grosimea uniformă, dar cu structura neuniformă (orientare, cristalinitate). Neuniformitatea structurii se poate datora variației greutății moleculare a polimerului, variațiilor de temperatură, cît și a unor porțiuni mici de material oxidat, toate ducînd la o viscozitate neomogenă a materialului extrudat [1]. Condițiile exterioare de răcire care determină cinetica solidificării influențează puternic structura firelor neetirate, constituind o sursă serioasă de neuniformitate a firelor etirate [2]. Condițiile de răcire externe — temperatura aerului, convecția naturală în camera de răcire, curenții de aer etc. trebuie stabilizate în timpul filării la un nivel minim de variabilitate [1]. Variații ale întinderii la filieră pot duce, de asemenea, la apariția îngroșărilor pe firele etirate [3—4].

Distribuția neuniformă a fluidului de umezire de-a lungul firului duce la o variație a structurii filamentelor. În punctele de depunere a fluidului se produce o cristalizare rapidă care mărește tensiunea de întindere locală și provoacă apariția nodurilor sau a gîtuirilor în timpul etirării.

Datorită sensibilității etirării la orice variație de structură, condițiile de filare trebuie să fie reglate în așa fel, încît să se elimine nu numai variația grosimii filamentelor neetirate, ci și orice neuniformitate a structurii lor.

TABELUL 1

Sortimentul	Fir filat*			Fir etirat					
				Partea de fir etirat normal			Partea de fir etirat cu îngroșări		
	Gradul de orientare (indice de orientare), grade	Cristalinitatea (indice de cristalinitate), %	$\eta_{rel.}$	Gradul de orientare (indice de orientare), grade	Cristalinitatea (indice de cristalinitate), %	$\eta_{rel.}$	Gradul de orientare (indice de orientare), grade	Cristalinitatea (indice de cristalinitate), %	$\eta_{rel.}$
I	64,1	32,4	2,398	48	41	2,390	61	55	2,480
II	61,2	31,5	2,409	51	39	2,403	57	52	2,500

* Pentru firele filate măsurătorile au valori medii (cuprind părți din filament cu structură uniformă și părți din filament cu structură neuniformă) deoarece diametrul filamentelor a fost uniform și nu au existat posibilități să se depisteze porțiunile cu structură diferită.

TABELUL 2

Sortimentul	Caracteristici fizico-mecanice					
	Fir poliamidic etirat normal			Fir poliamidic etirat cu îngroşări		
	Tenacitatea, gf/den	Alungirea, %	Neuniformitatea, %	Tenacitatea gf/den	Alungirea, %	Neuniformitatea, %
I	4,2	37	7	3,2	45	13
II	4,4	39	8	3,5	48	15

Ca o consecinţă a relaţiei între tensiunea de întindere şi caracteristicile structurale ale firelor neetirate, nu numai variaţia grosimii firelor neetirate, ci orice variaţie a structurii poate provoca neuniformităţi ale firelor etirate. Este important de menţionat că structura firelor neetirate influenţează atît condiţiile de etirare, cît şi structura şi proprietăţile firelor etirate. Deci, condiţiile de etirare, raportul de etirare, temperatura, viteza de etirare etc. trebuie alese cu grijă, în concordanţă cu structura reală a firelor neetirate, determinate de condiţiile de filare.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru a pune în evidenţă influenţa neuniformităţii structurale a filamentelor poliamidice filate (cînd filamentele au grosimea uniformă) asupra îngroşărilor ce apar pe firele etirate, s-au separat porţiunile îngroşate de restul firului etirat.

Pe aceste două părţi ale firului s-a determinat viscozitatea relativă ($\eta_{rel.}$) şi parametrii roentgeno-structurali. De asemenea, s-au determinat valorile medii ale caracteristicilor roentgenografice şi ale $\eta_{rel.}$ pentru firele filate.

Etirarea firelor s-a făcut în condiţii de respectare riguroasă a parametrilor de etirare. Măsurătorile roentgenografice s-au efectuat pe un aparat Roentgen Kristaloflex — Simens.

Determinările menţionate s-au făcut pe două sortimente de fir tip mătase (I şi II). Rezultatele sînt prezentate în tabelul 1.

După cum reiese din tabelul 1, $\eta_{rel.}$ a părţii de fir neetirat este mai mare decît $\eta_{rel.}$ a părţii etirate normal. Acest lucru scoate în evidenţă o variaţie locală a greutăţii moleculare a polimerului din care sînt constituite firele.

Pentru a elimina posibilitatea apariţiei pe filamentele filate a zonelor cu viscozitate mai mare, la fabricarea granulelor poliamidice trebuie să se aleagă temperaturile optime şi să se folosească caprolactamă uniformă din punct de vedere al calităţii [3].

Se ştie că greutatea moleculară influenţează gradul şi tipul de cristalizare [5], că în condiţiile filării cu păstrarea constantă a parametrilor, preorientarea filamentelor creşte cu creşterea masei moleculare a polimerului [1]. O creştere a preorientării ca şi a cristalinităţii este însoţită de obicei de o creştere a tensiunii de întindere, care controlează procesul de etirare.

Din datele prezentate în tabelul 1 se observă că, pentru porţiunile de fir cu neetirări, cristalinitatea este mai mare şi orientarea mai mică, comparativ cu firul etirat normal. Acest lucru duce la presupunerea că, în cazul neetirărilor, sînt prezente zone cu o cristalinitate crescută, cuprinzînd agregate de dimensiuni mai mari, care duc la creşterea tensiunii.

În procesul de etirare, secţiunile filamentelor filate cu cristalinitate sau orientare mai pronunţată, prezintă deformări mai mici decît restul filamentelor, dînd naştere la porţiuni mai îngroşate pe firele etirate, întîlnite în practica industrială sub denumirea de „neetirări". Aceste porţiuni incomplet etirate pot fi etirate la temperaturi şi raporturi mai mari. Prezenţa îngroşărilor pe firele etirate duce la modificarea caracteristicilor fizico-mecanice cu implicaţii asupra calităţii firelor. Astfel, tenacitatea scade, iar alungirea şi neuniformitatea cresc (tabelul 2). Modificarea valorilor caracteristicilor este cu atît mai pronunţată cu cît creşte numărul îngroşărilor şi mărimea lor.

Prin urmare, neuniformitatea structurală a firelor poliamidice tip mătase, rezultată în procesul de filare, duce întotdeauna la o etirare neuniformă a firelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mark, H. F. şi colab. *Man — Made Fibres*, vol. 1—3. Editura Science and Tehnology, New York, London, Sydney, 1967.

[2] Dinu, M. şi Mihăilescu, G. În: Industria Uşoară, nr. 10, 1977, p. 425.

[3] Konici, I. şi Komaniţki, V. În: Himiceskie Volokna, nr. 2, 1966, p. 36.

[4] Nosov, M. În: Himiceskie Volokna, nr. 6, 1969, p. 11.

[5] Reichle, A. şi Prietzsch, A. În: Angew. Chem., nr. 15, 1962, p. 562.

PASUL DE DIVIZARE — PARAMETRU CONSTRUCTIV AL MECANISMELOR DE FORMARE A ROSTULUI LA MAȘINILE DE ȚESUT

Asist. ing. VASILE V. BOLOȘ
Institutul de învățămînt superior — Tîrgu Mureș

CZ 677.4.024.001.5

Mecanismele de formare a rostului sînt subansamble specifice mașinilor de țesut, rolul lor fiind de a asigura programul de țesere cerut și, în funcție de acesta, deplasarea diferențiată pe verticală a firelor de urzeală în vederea creării spațiului necesar (rostului) pentru inserarea firului de bătătură. Din punct de vedere constructiv, aceste mecanisme pot fi : cu contratragere, cu came interioare, cu came exterioare, ratieră și mecanism jacard. Probleme legate de pasul de divizare apar numai la ultimele trei din tipurile menționate.

Este cunoscut faptul [1] că lungimea totală a rostului, precum și rapoartele l_1/l_2 ale adîncimii rostului din față și ale rostului din spate au valori optime, determinate pentru principalele tipuri de țesături în funcție de tensiunile, fenomenele de uzură și oboseală care apar în firele de urzeală. Aceasta face ca, spațiul din cîmpul mașinii de țesut situat între punctul deplasării extreme în spate a vătalei și arborele cotit în care se pot așeza ramele-ițe, respectiv cocleții, să fie limitat (fig. 1). În spațiul menționat trebuie așezate de la 6 pînă la 32 rame-iță, care să permită realizarea diverselor structuri de țesături.

Pasul de divizare reprezintă distanța dintre axele a două rame-ițe consecutive, măsurată într-un plan perpendicular pe axa arborelui principal al mașinii de țesut. La mecanismele cu came exterioare, acesta este identic cu distanța dintre două came consecutive, iar la mecanismele tip ratieră pasul de divizare se regăsește în distanța dintre două platine consecutive, prin platină înțelegînd mecanismul elementar din construcția ratierei care comandă o ramă-iță. Pentru mecanismele jacard, pasul de divizare se consideră ca fiind distanța dintre centrele perforațiilor de pe cartela de programare.

La proiectarea mecanismelor de formare a rostului cu came exterioare, ratieră și mecanism jacard se stabilesc, cu caracter de reglementare, valorile posibile de utilizat pentru pasul de divizare. Necesitatea de a se limita aceste valori a fost determinată și din dorința de a se restrînge tipodimensiunile de rame-ițe și cartelele de programare necesare a se fabrica.

În tabelul 1 se indică valorile uzuale ale pașilor de divizare pentru mecanismele cu came exterioare. Valorile acestor pași nu sînt reglementate prin norme naționale sau internațio-

Fig. 1

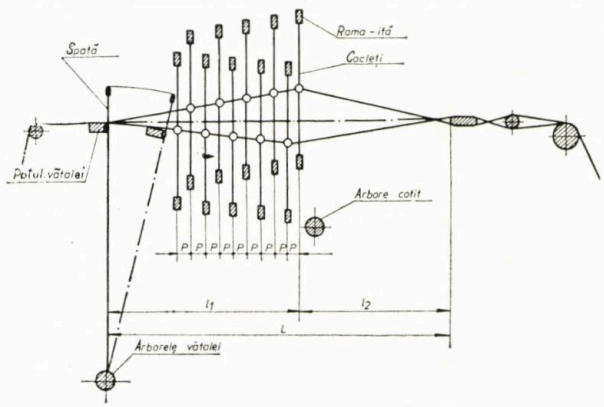
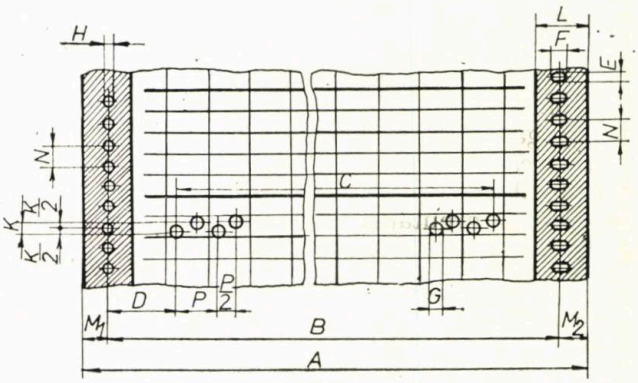


Fig. 2. Cartela de programare pentru mecanisme cu ițe



TABELUL 1

Pasul de divizare	12 mm	18 mm
Numărul de came (iţe) utilizate	6—8—10—12—14—(18)	6—8—10—12

TABELUL 2

Norma	ISO/R 576-1967	DIN 64805	
Pasul de divizare	12 mm	10 mm	12 mm
Numărul de platine(iţe) utilizate	16—20—24—25—28	25—28—32	16—20—25—28

TABELUL 3

Pasul de divizare, mm	Numărul de platine	Lăţimea cartelei, mm	Distanţa dintre centrele perforaţiilor de antrenare, mm	Distanţa dintre prima şi ultima perforaţie de comandă, mm	Distanţa dintre centrele perforaţiilor de antrenare şi prima perforaţie de comandă, mm	Diametrul perforaţiei de antrenare ovale, mm	Lungimea perforaţiei de antrenare ovale, mm	Diametrul perforaţiei de comandă, mm	Diametrul perforaţiei de antrenare rotundă, mm	Distanţa dintre centrele a două perforaţii de comandă, pe ordonată, mm	Distanţa la margine a perforaţiei de antrenare rotunde, mm	Distanţa la margine a perforaţiei de antrenare ovale, mm	Pasul perforaţiei de antrenare, mm
P	—	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*K*	M_1	M_2	*N*
12	16	244	227	186	20,5	3	5	4	3	3	8	9	6
	20	292	275	234									
	25	352	335	294									
	28	364	347	330	8,5								
10	25	292	275	245	15								
	28	352	335	275	30								
	32	364	347	315	16								

TABELUL 4

Împărţire	Pasul, mm		Numărul de platine	Tipul cartelei
	abscisă	ordonată		
Grosolană	6,83	6,83	64	Plăci de carton
	6,734	6,78	216	
	6,83	6,83	204—306—408—612	
Fină vieneză	5,773	5,103	660	
Fină franceză	3,998	3,998	440—880—1320 (656)	
	4,007	4,007		
	4,011	4,011		
Verdol	$\frac{5,205}{2} = 2,6025$	3	448—896—1344	Carton continuu

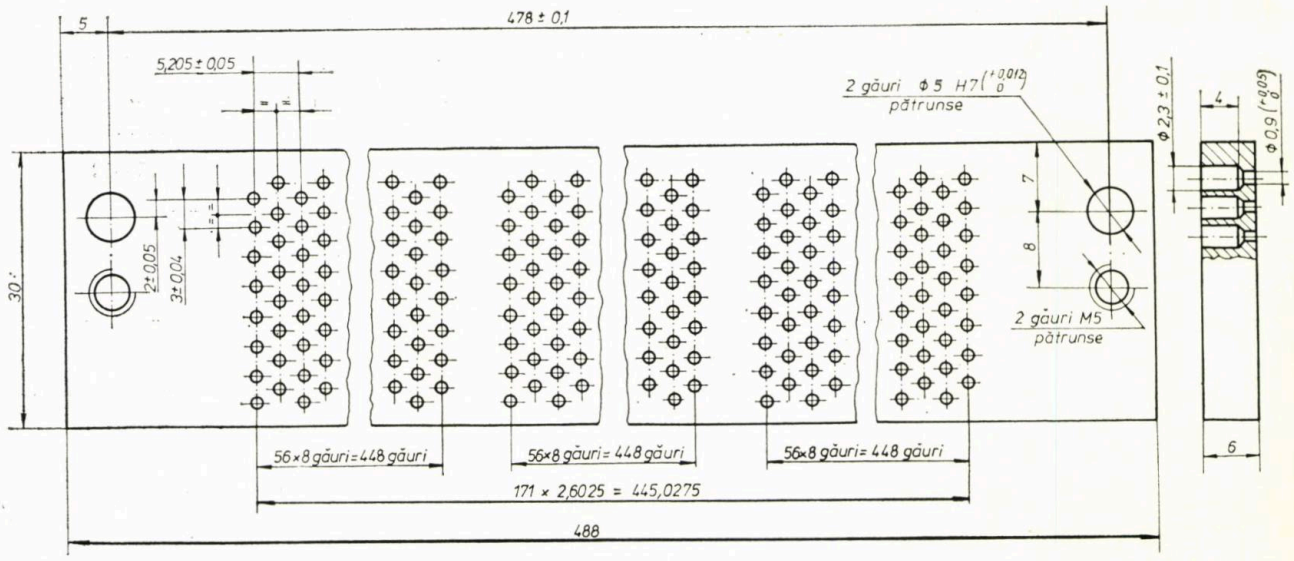


Fig. 3. Desenul de execuţie pentru un reper afectat de „împărţirea" tip Verdol

nale, cele precizate în tabelul 1 fiind preluate după recomandările principalilor producători de maşini de ţesut.

Pentru mecanismele cu iţe valorile paşilor de divizare sînt precizate în tabelul 2. Forma constructivă a cartelei de programare a mecanismului cu iţe este prezentată în figura 2, dimensiunile fiind date în tabelul 3 [2, 3].

Principala influenţă a paşilor de divizare de care trebuie să se ţină seama încă în faza de proiectare a mecanismului de formare a rostului, se referă la limitarea capacităţii de încărcare mecanică a elementelor acestuia datorită gabaritului impus.

Mecanismele tip jacard asigură obţinerea programelor de ţesere cele mai complexe, realizînd comanda individuală a fiecărui fir de urzeală.

Acest lucru face ca fiecărui fir (sau pentru un număr de fire în funcţie de raportul din modelul de ţesut) să-i corespundă o platină, şi respectiv o perforaţie de la cartela de imprimat.

În acest caz, pasul de divizare este considerat în două direcţii rectangulare, el putînd avea valori diferite pe acestea. Uzual, la acest tip de mecanism, pentru pasul de divizare se foloseşte termenul de „împărţire". Practica execuţiei mecanismelor jacard a impus ca fiecărui tip de împărţire să-i corespundă un grup de numere de platine. Tabelul 4 conţine principalele elemente legate de împărţire şi numerele de platine care corespund acestor mecanisme [4, 5, 6].

Pentru a ilustra principiul de aplicare a pasului de divizare specific mecanismelor jacard, în figura 3 este reprezentată schiţa unui reper care intră în construcţia unui asemenea mecanism, avînd împărţirea tip Verdol.

Problema respectării paşilor de divizare impune realizarea, în limitele aceloraşi condiţii tehnice şi a maşinilor de perforat sau copiat, cartelele necesare atît pentru programarea mecanismelor cu iţe, cît şi a mecanismelor jacard.

Concluzii

— Pasul de divizare (împărţirea) constituie o caracteristică constructivă de bază pentru mecanismele de formare a rostului, specifice maşinilor de ţesut, care impune rezolvări constructive particulare în faza de proiectare.

— Pentru ca proiectarea acestor mecanisme, precum şi executarea elementelor de programare (cartele) să se desfăşoare în mod unitar, apare necesitatea stabilirii unor norme naţionale avînd ca obiect problemele divizării specifice mecanismelor de formare a rostului.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Manualul inginerului textilist.* Editura tehnică, Bucureşti, 1959.

[2] ISO/R 576-1967 Paper Patterns for Dobbies.

[3] DIN 64805 Doppelhubschaftmaschinen.

[4] TGL 5491 Webmaschinen-Jacquardmaschinen.

[5] DIN 64845 Ungeschlagene Jacquardkarten für französischen Feinstich.

[6] DIN 64846 Jacquardkarten-Schlagmaschinen für französischen Feinstich.

EXPERIMENTAREA PROGRAMELOR DE CALCUL AL PLANULUI DE CROIRE A BALOTURILOR DE ŢESĂTURI ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Ec. CORNELIA ROTARU
Centrul de calcul electronic al Centralei industriei confecţiilor
Bucureşti

CZ 687.03.001.57 : 65.011.8

Pentru calculul croirii baloturilor s-au elaborat trei variante în funcţie de obiectivele rezolvate şi restricţii.

Prima variantă şi cea mai simplă, calculează croirea baloturilor de ţesături, fără cupoane, utilizînd încadrări individuale sau încadrări combinate, de „n" bucăţi de aceeaşi mărime, fără să se ţină seama de cantităţile de produse care trebuie croite din fiecare mărime şi talie.

A doua variantă include, în plus faţă de prima variantă, restricţia realizării cantitative pe mărimi şi talii a comenzii de produse.

A treia variantă utilizează pentru calculul croirii baloturilor încadrări combinate de mărimi şi talii diferite, procedeu folosit frecvent în practica şablonării din atelierele de croire, datorită posibilităţii de reducere a consumurilor specifice, asigurîndu-se realizarea cantitativă pe mărimi şi talii a comenzii.

Pachetul de programe elaborat pentru calculul planului de croire a baloturilor de ţesături cu cupoane minime, folosind calculatorul electronic Felix C-256, s-a experimentat pentru comenzi de cămăşi pentru băieţi şi pantaloni lungi uniformă şcolară, utilizîndu-se ca variante de croire :

— încadrări individuale de 1—6 bucăţi de aceeaşi mărime, pentru cămăşi ;

— încadrări individuale de 1—4 bucăţi şi de 10—16 bucăţi de aceeaşi mărime, pentru pantaloni ;

— încadrări combinate.

Pentru fiecare tip de încadrare s-au elaborat cîte trei variante de croire, în funcţie de modul de selecţionare a baloturilor de ţesături : întîmplătoare, în ordinea crescătoare şi descrescătoare a lungimii acestora.

Un plan de croire elaborat cu calculatorul exemplificat în figura 1, conţine pentru fiecare balot de ţesături numărul de foi de şpan care se croiesc dintr-o anumită încadrare, numărul de produse croite din secţiunea respectivă din şpan, lungimea cuponului rămas din balot, metrajul utilizat pentru croirea comenzii şi cantitatea totală de cupoane.

Datele calculate prin variantele de croire elaborate au fost sistematizate şi interpretate sub trei aspecte :

— frecvenţa repartizării baloturilor de ţesături în funcţie de numărul de şpanuri de lungimi diferite ;

— frecvenţa repartizării baloturilor de ţesături în funcţie de mărimea cupoanelor rezultate ;

— eficienţa variantelor de croire elaborate pe calculator, comparativ cu modul de croire din atelier, din punct de vedere al consumului total de ţesături, cupoanelor rezultate şi costului materialului utilizat (tabelul 1).

Avînd în vedere că variantele de croire diferă prin lungimea încadrării, lungimea baloturilor şi modul de selecţionare, s-a urmărit să se determine, cu ajutorul datelor obţinute în cursul experimentării, influenţa factorilor prezentaţi asupra indicatorilor de eficienţă ce caracterizează un plan de croire. În acest scop, s-au calculat valorile minime, maxime şi medii ale indicatorilor analizaţi (tabelul 2).

Din analiza comparativă a acestor date, reiese :

— variantele de croire elaborate cu calculatorul asigură o reducere considerabilă a cupoanelor faţă de varianta utilizată în atelierul întreprinderii, valorile medii situîndu-se între 80,09 şi 96,15%, la cămăşi şi între 50,98 şi 100% la pantaloni ; cele mai mari reduceri de cupoane s-au obţinut la planurile de croire care au folosit încadrări individuale de 1—2 bucăţi ; reduceri mai mici de cupoane s-au înregistrat la încadrările combinate şi individuale cu un număr mai mare de produse cuprinse într-o încadrare (4—6 bucăţi la cămăşi pentru băieţi şi 4—16 bucăţi la pantaloni lungi pentru băieţi) ;

— reducerea consumului total de ţesături constituie rezultatul reducerii consumului normat

```
NR. SECTIE : 5
DENUMIRE PRODUS: COSTUM BARBATI
MODEL :   6927
NR.COMANDA :  5437
                                                PLANUL CROIRII OPTIME A BALOTURILOR DE TESATUR.
*****************************************************************************************
MARIME/TALIE          40/1   42/2   44/1   46/1   48/2   50/1   52/1   42/1
*****************************************************************************************
BUCATI DE CROIT        10     17     26     23     16     24      8      7
*****************************************************************************************
NR. INCADRARE           1      2      3      4      5      6      7      8
*****************************************************************************************
MARIME/TALIE          40/1   42/2   44/1   46/1   48/2   50/1   52/1   42/1
*****************************************************************************************
LUNG.INCADRARII      2.300  2.300  2.330  2.380  2.420  2.470  2.530  2.320
*****************************************************************************************
PRODUSE /INCADRARE      1      1      1      1      1      1      1      1
*****************************************************************************************
NR.FOI SPAN/INCADR.    10     17     26     23     16     24      8      7
*****************************************************************************************
DEN.ARTICOL 212-27-10
DESEN            CULOARE 1130010202  LATIME 1,48

ETIC.  LUNG.  LUNG.
BALOT  BALOT  CUPON
  2603  52.26   0.00
NUMAR FOI DE SPAN                                12      2      2              6
PRODUSE CROITE/SPAN                              12      2      2              6
METRAJ / SPANURI                              28.56   4.84   4.94          13.92
*****************************************************************************************
  2602  52.82   0.00
NUMAR FOI DE SPAN                         6             13              2      1
PRODUSE CROITE/SPAN                       6             13              2      1
METRAJ / SPANURI                      13.98          31.46           5.06   2.32
*****************************************************************************************
  2604  51.85   0.00
NUMAR FOI DE SPAN                                 3      1     12      5
PRODUSE CROITE/SPAN                               3      1     12      5
METRAJ / SPANURI                               7.14   2.42  29.64  12.65
*****************************************************************************************
  2601  53.03   0.00
NUMAR FOI DE SPAN                 1      3      8             10
PRODUSE CROITE/SPAN               1      3      8             10
METRAJ / SPANURI               2.30   6.99  19.04          24.70
*****************************************************************************************
  2594  53.16   0.00
NUMAR FOI DE SPAN         5     16      1                              1
PRODUSE CROITE/SPAN       5     16      1                              1
METRAJ / SPANURI      11.50  36.80   2.33                           2.53
*****************************************************************************************
  2606  50.94   2.16
NUMAR FOI DE SPAN         5             16
PRODUSE CROITE/SPAN       5             16
METRAJ / SPANURI      11.50          37.28
*****************************************************************************************
TOTAL METRAJ/MARIMI  23.00  39.10  60.58  54.74  38.72  59.28  20.24  16.24
TOTAL METRAJ/COMANDA   311.90
TOTAL CUPOANE/COMANDA      2.16
*****************************************************************************************
```

Fig. 1

și al cupoanelor ; prin folosirea calculatorului s-au obținut reduceri ale consumului specific cuprinse între 0,11 și 0,21% la cămăși și între 0,01 și 0,07% la pantaloni ; procentul de reducere a consumului total de țesături prezintă valori medii cuprinse între 2,49 și 2,80%, la cămăși și între 0,52 și 2,18% la pantaloni ;

— reducerea costului țesăturilor prezintă un nivel mediu mai mare la cămăși (1,41—1,67%) față de costul pantalonilor (0,43—0,98%), valorile maxime ajungînd la 1,85% la cămăși și 1,05% la pantaloni ;

— ponderea baloturilor croite fără cupoane, luînd în considerație valorile medii, este cuprinsă între 13,53 și 86,50% la cămăși și între 43,70 și 98,90% la pantaloni ; procentul baloturilor croite fără cupoane este mult mai mare la pantaloni, atît din punct de vedere al valorilor medii, cît și al valorilor individuale ; la unele variante de croire a pantalonilor, toate baloturile s-au croit fără pierderi de capăt ;

— ponderea baloturilor croite cu cupoane prezintă valori mult mai mici la pantaloni comparativ cu valorile obținute la cămăși ;

— ponderea baloturilor croite cu cupoane de 0,01—1,0 m (valori medii de 10,23—60,06% la cămăși și de 0,0—14,65% la pantaloni) este în general mai mare decît ponderea baloturilor, prin croirea cărora s-au obținut cupoane peste 1 m (valori medii de 3,26—29,16% la cămăși și de 0,0—10,90% la pantaloni) ;

— analizînd eficiența planurilor de croire sub aspectul numărului de șpanuri de lungimi diferite în care se împart baloturile, se observă că ponderea cea mai mare o reprezintă baloturile care se croiesc prin unul sau două șpanuri ; la cămăși valorile medii înregistrate pentru ponderea baloturilor care se împart într-un șpan (16,13—42,50%) sînt apropiate de cele obținute pentru ponderea baloturilor care se croiesc în două șpanuri de lungimi diferite (31,90—59,20%); la pantaloni, ponderea cea mai mare revine baloturilor care se împart în două șpanuri (31,35—76,40%) față de 6,35—20,28% cît reprezintă ponderea baloturilor care se croiesc într-un șpan ; ponderea baloturilor care se împart în trei șpanuri de lungimi diferite este mai mică la cămăși (valori medii între 13,60 și 26,66%) comparativ cu valorile medii înregistrate la pantaloni (2,80—40,05%) ; baloturile care se croiesc în patru șpanuri reprezintă o pondere redusă, prezentînd valori medii cuprinse între 0,0 și 11,56% pentru cămăși și între 0,65 și 13,00% pentru pantaloni.

Analizînd influența modului de selecționare a baloturilor asupra indicatorilor de eficiență a planurilor de croire, pentru același tip de încadrare, se constată că aceasta prezintă valori reduse în cazul procentului de reducere a consumului total, a costului țesăturilor și a cupoa-

TABELUL 1

EFICIENȚA VARIANTELOR DE CROIRE ELABORATE PENTRU COMANDA 664

Denumirea produsului : cămăși pentru băieți, model Polar

Articolul de țesătură : flanel ; lățimea : 0,90 m ; costul : 14,00 lei

Cantitatea de produse : 4 800 buc. ; numărul de mărimi : 5

Simbolul variantei de croire	Consumu total, m	Consumul normat m	Cupoane				Bonificație, m	Costul materialului utilizat, lei	Reducerea cupoanelor, %	Reducerea consumului de țesături, %	Reducerea costului țesăturii, %
			Total	0,01—0,20m	0,21—0,50m	0,51—1,0 m					
Manuală	9360	9187	173,00	111,20	61,80	—	—	130 808	—	—	—
I1*NS*	9186,37	9167,76	18,61	1,90	4,20	12,51	—	128 526	89,30	1,85	1,74
I1*SC*	9171,45	9167,85	3,60	1,26	0,88	1,46	—	128 388	97,91	2,01	1,85
I1*SD*	9187,03	9167,74	19,29	2,07	5,64	11,58	—	128 537	88,84	1,84	1,73
I2*NS*	9186,49	9168,00	18,49	2,24	6,34	9,91	—	128 538	89,30	1,85	1,73
I2*SC*	9176,74	9168,00	8,74	0,67	3,36	4,71	—	128 438	94,94	1,95	1,81
I2*SD*	9187,53	9168,00	19,53	2,89	9,83	6,81	—	128 561	88,71	1,84	1,71
I3*NS*	9184,06	9167,61	16,45	2,15	4,94	9,36	—	128 510	90,40	1,88	1,75
I3*SC*	9179,15	9167,71	11,44	4,13	4,69	2,62	—	128 479	93,38	1,93	1,78
I3*SD*	9187,72	9167,57	20,15	2,44	7,40	10,31	—	128 550	88,35	1,84	1,72
I4*NS*	9190,02	9168,00	22,02	3,42	7,11	11,49	—	128 575	87,20	1,82	1,70
I4*SC*	9196,71	9168,00	28,71	2,40	6,30	20,01	—	128 623	83,40	1,74	1,67
I4*SD*	9197,63	9168,00	29,63	2,38	7,27	19,98	—	128 634	82,87	1,73	1,66
I5*NS*	9199,03	9167,70	31,33	2,85	12,30	16,18	—	128 663	81,89	1,71	1,63
I5*SC*	9192,60	9167,81	24,79	2,64	10,25	11,90	—	128 602	85,67	1,78	1,68
I5*SD*	9201,76	9167,70	34,06	2,23	9,92	21,91	—	128 675	80,31	1,69	1,63
I6*NS*	9201,07	9168,00	33,07	2,85	12,24	17,98	—	128 681	80,88	1,69	1,62
I6*SC*	9207,19	9167,99	39,20	3,72	16,81	18,67	—	128 751	77,34	1,63	1,57
I6*SD*	9202,20	9167,98	34,22	2,66	7,97	23,59	—	128 676	80,21	1,68	1,62
CNS	9213,77	9176,00	37,77	5,07	14,21	18,49	—	128 850	78,16	1,56	1,49
CSC	9209,31	9176,00	33,31	6,46	12,76	14,09	—	128 814	80,74	1,60	1,52
CSD	9212,53	9176,00	36,53	3,36	13,66	19,51	—	128 829	78,88	1,51	1,40

Semnificația simbolurilor utilizate :

Primul caracter — tipul încadrării : *I* — încadrări individuale ; *C* — încadrări combinate.

Al doilea caracter — numărul de încadrări care se repetă.

Ultimele două caractere — modul de selecționare a baloturilor : *NS* — alegerea întîmplătoare a baloturilor ; *SD* — alegerea baloturilor în ordinea descrescătoare a lungimii ; *SC* — alegerea baloturilor în ordinea crescătoare a lungimii.

TABELUL 2

VALORILE MINIME ŞI MAXIME PENTRU INDICATORII DE EFICIENŢĂ A VARIANTELOR DE CROIRE, ÎN FUNCŢIE DE MODUL DE SELECŢIONARE A BALOTURILOR

— % —

Indicatorul analizat	Varianta de selecţionare a baloturilor	Valori minime şi maxime calculate pe comenzi						
		Cămăşi pentru băieţi				Pantaloni pentru băieţi,		
		664	690	689	valori medii	663	670	valori medii
Reducerea cupoanelor	*NS*	78,16	82,18	74,14	80,41	84,7	49,7	67,20
		90,40	93,90	93,90	92,36	100,0	100,0	100,0
	SC	73,34	81,03	73,58	80,09	95,39	70,94	83,60
		97,91	98,60	92,49	96,15	100,0	100,0	100,0
	SD	78,88	82,85	81,66	83,01	91,41	50,98	50,98
		88,84	95,80	93,81	92,31	98,48	99,05	98,76
Reducerea consumului total de ţesături	*NS*	1,56	2,84	2,95	2,49	3,03	0,53	1,78
		1,88	3,08	3,28	2,73	3,20	1,08	2,13
	SC	1,60	2,84	2,95	2,52	3,12	0,73	1,92
		2,01	3,15	3,26	2,80	3,30	1,08	2,18
	SD	1,51	2,92	3,11	2,58	3,11	0,52	0,52
		1,84	3,12	3,71	2,73	3,18	1,06	2,11
Reducerea costului ţesăturilor	*NS*	1,49	1,36	1,33	1,41	0,83	0,44	0,73
		1,75	1,57	1,56	1,62	1,00	0,90	0,93
	SC	1,52	1,40	1,32	1,43	0,92	0,45	0,68
		1,85	1,62	1,56	1,67	1,05	0,91	0,98
	SD	1,40	1,43	1,41	1,41	0,91	0,43	0,43
		1,73	1,59	1,57	1,62	0,97	0,89	0,93
Ponderea baloturilor croite fără cupoane	*NS*	14,0	18,8	7,8	13,53	82,3	53,0	67,95
		64,0	72,0	75,6	70,53	97,8	100,0	98,90
	SC	14,7	19,5	6,8	13,66	84,4	67,0	75,70
		90,92	90,9	78,4	86,50	97,8	100,0	98,90
	SD	13,3	20,3	8,6	14,07	82,2	43,7	43,70
		55,4	62,3	67,6	61,83	93,3	92,4	92,85
Ponderea baloturilor croite cu cupoane de la 0,01 la 1,0 m	*NS*	27,4	19,5	17,8	21,56	0,0	0,0	0,0
		64,2	52,5	72,8	59,56	8,9	16,9	10,90
	SC	9,8	6,8	14,1	10,23	0,0	0,0	0,0
		63,9	52,0	72,5	60,06	6,7	15,2	7,6
	SD	31,0	15,4	21,2	24,73	6,7	1,2	0,6
		60,0	49,2	70,4	56,76	15,6	13,7	14,65
Ponderea baloturilor croite cu cupoane peste 1 m	*NS*	8,5	8,4	3,5	6,80	0,0	0,0	0,0
		21,8	29,2	30,2	26,90	4,9	16,9	10,90
	SC	0,0	2,3	7,5	3,26	0,0	0,0	0,0
		21,4	28,5	28,9	26,26	2,2	15,2	7,6
	SD	13,6	11,1	6,7	10,466	0,0	0,0	0,0
		26,7	37,2	30,3	29,16	2,2	9,9	4,95
Ponderea baloturilor care se împart într-un şpan	*NS*	29,0	29,1	14,5	25,63	7,3	10,5	6,35
		40,9	47,5	35,0	38,13	17,8	33,27	20,28
	SC	13,8	12,5	22,1	16,13	6,7	9,3	9,10
		36,1	49,4	42,0	42,50	20,0	28,2	19,90
	SD	23,0	20,8	14,8	21,96	11,1	11,3	11,30
		39,7	43,5	36,9	34,46	24,4	17,5	19,05
Ponderea baloturilor care se împart în două şpanuri	*NS*	35,9	27,8	24,1	31,90	43,9	34,9	39,40
		57,8	46,5	50,5	49,60	75,6	75,3	75,45
	SC	38,5	35,1	27,8	34,10	33,0	29,4	31,35
		70,8	64,8	44,7	59,20	73,3	78,0	75,00
	SD	38,0	32,0	16,9	33,20	26,7	54,3	43,35
		56,4	55,6	46,7	46,90	75,6	77,2	76,40
Ponderea baloturilor care se împart în trei şpanuri	*NS*	13,0	10,5	15,5	15,96	4,4	1,2	2,80
		24,1	25,6	31,6	23,16	36,6	25,3	30,95
	SC	10,5	15,5	14,8	13,60	4,4	1,2	2,80
		30,7	24,1	31,8	26,66	40,0	40,1	40,05
	SD	13,3	13,9	18,8	18,13	11,1	5,0	8,05
		26,6	25,0	42,6	25,93	37,8	27,1	30,15
Ponderea baloturilor care se împart în patru şpanuri	*NS*	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	1,1
		10,8	12,7	13,8	11,56	13,3	6,1	9,15
	SC	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2	2,2
		9,0	10,5	13,0	9,30	17,9	8,2	13,00
	SD	0,0	1,5	0,0	0,5	0,0	1,2	0,65
		7,5	7,0	20,2	11,56	11,1	3,8	7,45

Simbolurile utilizate au următoarele semnificaţii :

NS — alegerea întîmplătoare a baloturilor ;

SC — alegerea baloturilor în ordinea crescătoare a lungimii ;

SD — alegerea baloturilor în ordinea descrescătoare a lungimii.

nelor, ceea ce înseamnă că modul de alegere a baloturilor nu exercită o influență determinantă asupra acestor trei indicatori.
În cazul celorlalți indicatori analizați se observă diferențe mai mari între valorile maxime și minime pentru același tip de încadrare.
Din interpretarea rezultatelor obținute prin experimentarea sistemului de elaborare a planurilor de croire a baloturilor de țesături cu calculatorul electronic, reies următoarele :

— la toate variantele de croire s-au obținut reduceri ale consumului total de țesături, a costului țesăturilor și a cupoanelor față de varianta de croire utilizată în atelierul de croire a întreprinderii ;

— încadrările de lungimi mai mici permit soluții mai bune de croire, însă lungimea încadrării nu trebuie să ducă la creșterea pierderilor datorită îndoirii țesăturilor și la scăderea productivității muncii la operația de șpănuire ;

— încadrările combinate trebuie astfel realizate, încît să reprezinte o reducere a consumului normat, comparativ cu încadrările individuale ; în cazul comenzilor analizate, lungimea încadrărilor combinate a fost egală cu suma încadrărilor individuale ale mărimilor combinate, ceea ce a dus la obținerea unor rezultate nesatisfăcătoare ;

— pentru elaborarea planurilor de croire se propune selecționarea baloturilor în ordinea crescătoare a lungimii acestora ;

— ponderea mare a baloturilor care se împart într-un șpan sau două lungimi diferite de șpanuri nu creează probleme tehnologice deosebite pentru atelierul de croire.

Utilizarea programelor de elaborare a planurilor de croire a baloturilor în cadrul unui sistem de conducere operativă automată pentru preparația și croirea țesăturilor

Avînd în vedere echipamentele existente pe plan mondial pentru recepția integrală a baloturilor, gradarea, încadrarea tiparelor și croirea țesăturilor este prezentată utilizarea programelor de elaborare a planurilor de croire a baloturilor, în cadrul unui sistem de conducere operativă automată de preparație și croire a țesăturilor, care să asigure :

— evidența țesăturilor existente în întreprinderi ;

— recepția integrală a baloturilor cu obținerea automată a suportului de informații necesare prelucrării pe calculator ;

— programarea croirii țesăturilor ;

— calculul croirii baloturilor ;

— croirea automată a țesăturilor ;

— urmărirea producției în atelierul de croire.

Pentru realizarea unui astfel de sistem sînt necesare următoarele echipamente :

— instalație automată de recepție integrală a baloturilor de țesături ;

— calculator electronic Felix C-256 ;

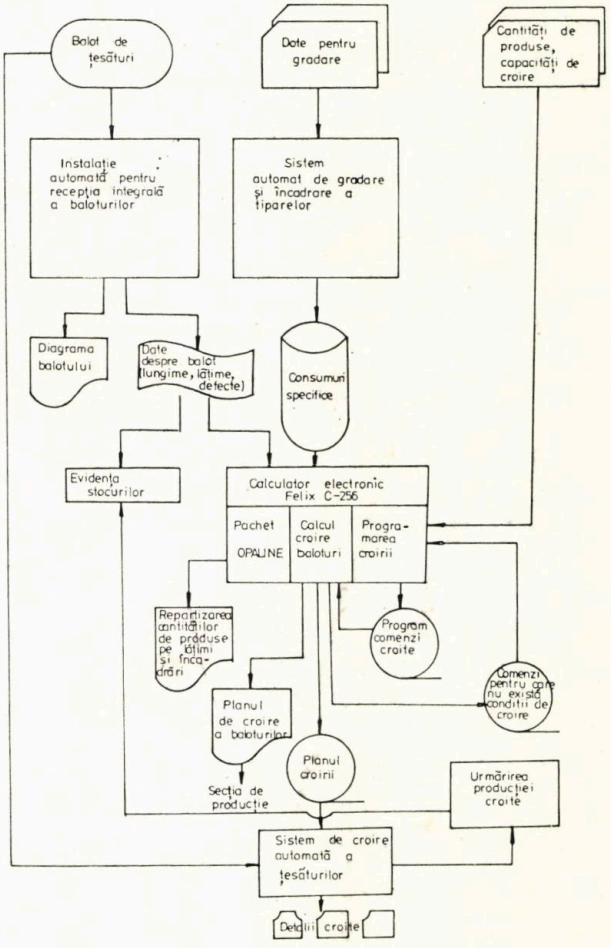
— instalație de gradare și încadrare automată a tiparelor ;

— instalație de croire automată a șpanurilor de țesături.

Fluxul tehnologic pentru sistemul menționat este prezentat în figura 2.

Instalațiile automate pentru recepția baloturilor, existente în prezent pe plan mondial, furnizează diagrama grafică a fiecărui balot, indicînd cu precizie lungimea balotului, variațiile de lățime în jurul valorii nominale printr-o măsurare continuă, localizarea și lungimea fiecărui defect. Aceste date se memorează pe un suport tehnic de informații și constituie intrarea în calculator. Pornind de la aceste realizări se consideră că, în viitor, instalațiile electronice de control vor fi prevăzute cu dispozitive de marcare automată a defectelor, cu pastă specială, sensibilă la traductorul instalațiilor automate de șpănuire.
Sistemul automat de gradare și încadrare a tiparelor furnizează fișierul cu consumuri specifice pentru elaborarea planurilor de croire. Modulul de programare a croirii are ca obiectiv elaborarea programului de croire pentru asigurarea realizării comenzilor de produse, la termenul și în sortimentul solicitat de beneficiari.

Fig. 2



Din analiza factorilor care afectează utilizarea materiei prime, în condițiile unor resurse de țesături date, realizării contractelor și reducerii costului produselor, a rezultat că la elaborarea programului de croire trebuie să se țină seama de următoarele elemente :

— cantitățile de produse care trebuie croite într-o perioadă dată, pe modele, mărimi, talii, articole de țesături, poziții coloristice ;

— ordinea de prioritate a comenzilor ;

— capacitatea de producție a atelierului de croire ;

— compatibilitatea modelelor, indicîndu-se modelele care pot fi croite împreună ;

— determinarea țesăturilor care pot fi croite împreună ;

— determinarea mărimilor care pot fi croite împreună ;

— consumurile de țesături stabilite de produse, modele, mărimi, talii, în funcție de lățimea țesăturii și aspectul acesteia (uni, dungi, carouri) ;

— resursele existente de țesături ;

— costul operațiilor efectuate în cadrul atelierului de croire.

Elaborarea unor programe de croire care să asigure compatibilitatea modelelor, țesăturilor și mărimilor duce la utilizarea rațională a materiei prime, constituind noi surse de economii. Pe baza programelor de croire, a consumurilor specifice și a datelor referitoare la baloturile de țesături, cu ajutorul calculatorului electronic se realizează prelucrarea informațiilor în mai multe etape :

— sortarea datelor furnizate de instalația automată de recepție integrală a baloturilor după culoare și lățime, totalizîndu-se cantitățile de aceeași lățime și culoare ;

— repartizarea produselor ce trebuie croite în funcție de lățimile reale și încadrările existente, calculîndu-se consumul minim pe comandă din fiecare culoare și lățime, încadrările utilizate pentru fiecare lățime și numărul de foi de șpan ; în acest scop se utilizează un model matematic de programare liniară care realizează optimizarea consumurilor în funcție de resursele de țesături pe lățimi și încadrările cunoscute ;

— calculul croirii optime a fiecărui balot minimizîndu-se cupoanele.

Din modulul care efectuează calculul croirii baloturilor se obține banda magnetică care comandă sistemul de croire automată a țesăturilor.

Urmărirea producției croite furnizează datele pentru actualizarea programelor de croire și a evidenței stocurilor de țesături.

Introducerea sistemului de elaborare automată a planurilor de croire a baloturilor de țesături în întreprinderile dotate cu calculator electronic nu necesită investiții suplimentare, calculatorul fiind de fapt inclus în fluxul operațional.

O condiție esențială pentru funcționarea eficientă a sistemului de elaborare automată a planurilor de croire a baloturilor este îmbunătățirea calității țesăturilor și respectarea strictă de către întreprinderile producătoare a condițiilor de livrare stabilite prin normative.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Industria Ușoară, nr. 11, 1976, p. 502.

[2] Costa, Y. *Aparat pentru măsurarea lățimii.* În : Techniques de l'Habillement, nr. 244, 1975, p. 32.

[3] Suzdalțeva, A, J., Kostenko, V. A. și Minaev, F. F. În : Șveinaia promîșlennost, nr. 6, 1975, p. 8.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, București, telefon: 43 14 80, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Telex: 10678

Studiul proceselor de vopsire a materialelor textile în prezenţa tensidelor pe bază de amine grase polietoxilate

Dr. ing. ANGELA LUPU
Institutul politehnic — Bucureşti
Dr. ing. STELIANA CREŢU
Academia de studii economice — Bucureşti
Ing. DIMITRIE HANCI
Laboratorul de aplicare industrială a coloranţilor — Bucureşti

CZ 677.852.314 : 677.494.674

În procesele specifice vopsirii materialelor textile, tensidele se utilizează pentru asigurarea următoarelor efecte :

— pătrunderea rapidă şi uniformă a flotei de vopsire în materialul textil prin modificarea tensiunii superficiale ;
— dispersarea uniformă a colorantului în cazul folosirii coloranţilor de dispersie ;
— îmbunătăţirea solubilizării coloranţilor ;
— egalizarea vopsirilor prin reducerea vitezei de vopsire ;
— îmbunătăţirea rezistenţei la frecare şi lumină etc.

Pentru egalizarea vopsirii se folosesc tensidele cu afinitate faţă de fibră, sau cele cu afinitate faţă de colorant.

Agenţii de egalizare cu afinitate faţă de fibră se folosesc în special pentru vopsirea fibrelor proteinice cu coloranţi acizi. Aceştia acţionează fixîndu-se electrovalent de grupele aminice ale fibrei, similar cu fixarea anionilor colorantului, întîrziind epuizarea în colorant a flotei de vopsire.

Agenţii de egalizare cu afinitate pentru colorant au însuşirea de a determina agregarea particulelor de colorant în soluţie, micşorînd capacitatea de difuzie a acestuia şi accesul pe fibră într-un timp prea scurt, fapt care ar duce la o vopsire neuniformă. La temperaturi mai ridicate, specifice fiecărui tip de colorant, aceste agregate se desfac punînd în libertate colorantul care se adsoarbe pe fibră şi se fixează în mod uniform.

În scopul lărgirii gamei de tenside cu utilizări în diferite condiţii de vopsire a materialelor textile, s-a testat comportarea tensidelor pe bază de amine grase polietoxilate de tip Cosintam 44—7 şi 54—7 în calitate de agenţi de egalizare pe diferite tipuri de materiale textile, obţinîndu-se efecte comparabile sau chiar mai bune faţă de auxiliarii de referinţă.

Efectul de egalizare al tensidelor Cosintam 44-7 şi 54-7

Pentru a sublinia efectul de egalizare în procesele de vopsire în prezenţa tensidelor Cosintam 44-7 şi 54-7, s-a executat o cromatogramă prin utilizarea colorantului Albastru direct, rezistent L 7 V, în soluţie 0,2 g/l pe o ţesătură de bumbac (tabelul 1). Ţesătura impregnată se scufundă 1 cm în soluţie, după care se măsoară timpii de ascensiune capilară a soluţiei de colorant cu 1 cm.

Timpii mai mari de ascensiune capilară a soluţiei de colorant, realizaţi în prezenţa tensidelor Cosintam 44-7 şi 54-7 faţă de suportul netratat, subliniază faptul că aceşti compuşi pot fi utilizaţi în procesele de vopsire în calitate de egalizatori deoarece produc o agregare a moleculelor de colorant şi reduc viteza de difuzie a colorantului în soluţie şi în fibră.

Colorantul utilizat — Albastru direct rezistent L 7 V (STAS 2655-68) are structura pe scheletul ftalocianinei de cupru cu grupe solubilizante $—SO_3Na$, în care ionul $—SO_3^-$ legat de un rest benzenic conferă colorantului direct un caracter anionic. Astfel, în interacţiunea dintre colorant şi tensida Cosintam 44-7 şi 54-7 care este cationică, cu lanţ hidrofob lung ($C_{12}H_{25}$—), aceasta va substitui ionul Na^+ mărind molecula colorantului care, în aceste condiţii, va migra mai greu pe ţesătură. Viteza de vopsire scade şi se realizează o vopsire uniformă :

$$Na^+—O_3S—Ftal + \left[R—N^+ \begin{matrix} < \\ < \end{matrix}\right] CH_3COO^- \rightarrow \qquad (1)$$
$$\rightarrow R—\underset{|}{N^+} < {}^-O_3S—Ftal + Na^+CH_3COO^-$$

(asocierea moleculei de colorant cu tensida)

Pentru a demonstra interacţiunea dintre coloranţii direcţi şi acizi (anionici) cu tensidele

TABELUL 1

Agenţi de egalizare	Tipul suportului	Concentraţia, g/l	Timpul de ascensiune, s/cm
—	bumbac	—	3
Cosintam 44-7	bumbac	0,5	10
Cosintam 44-7	bumbac	1,0	24
Cosintam 44-7	bumbac	2,0	29
Cosintam 44-7	bumbac	5,0	30
Cosintam 54-7	bumbac	0,5	10
Cosintam 54-7	bumbac	1,0	15
Cosintam 54-7	bumbac	2,0	26
Cosintam 54-7	bumbac	5,0	28

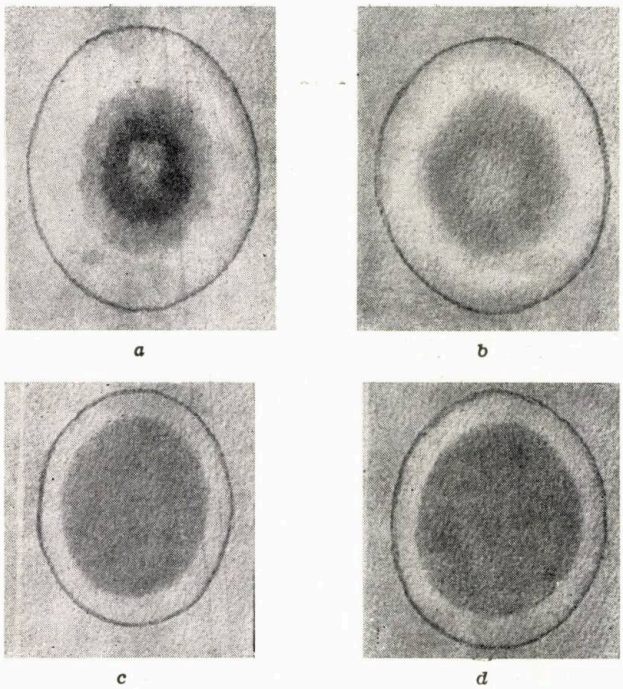
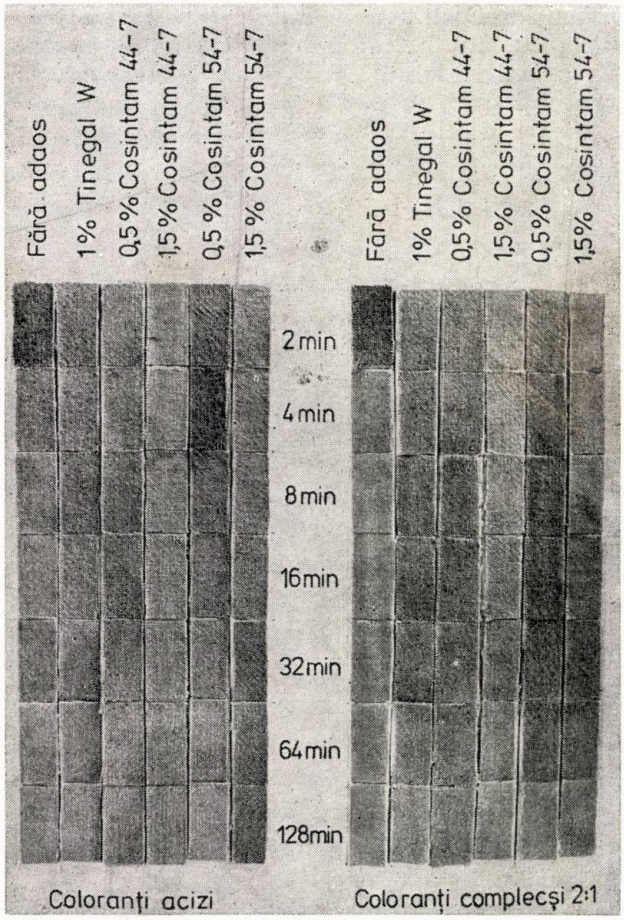


Fig. 1. Cromatograma pe hîrtie cu amestec de coloranți acizi :

a — lipsă egalizator ; *b* — 1,5 g/l Tinegal W ; *c* — 1,5 g/l Cosintam 44-7 ; *d* — 1,5 g/l Cosintam 54-7.

Fig. 2. Teste în procesul de vopsire a lînii cu coloranți acizi și complecși 2 : 1 în prezența egalizatorilor de tip Cosintam 44-7 și 54-7.



Cosintam 44-7 și 54-7 (cationice) s-a executat și o cromatogramă pe hîrtie Watmann (W_3).

Pe hîrtia cromatografică s-a picurat cu micropipeta 0,01 ml dintr-un amestec din următorii coloranți acizi : 0,2 g/l Albastru acid A (STAS 3117-68); 0,2 g/l Roșu acid AV (STAS 3117-68); 0,2 g/l Galben acid (STAS 3117-68) ; 0,2 g/l acid acetic. Cromatograma s-a executat în următoarele variante de lucru : în apă acidulată ; 1,5 g/l Tinegal W (etalon) produs de egalizare Ciba-Geigy ; 1,5 g/l Cosintam 44-7 ; 1,5 g/l Cosintam 54-7 (fig. 1). În cazul etalonării Tinegal W, cromatograma pune în evidență formarea unui produs de adiție care se repartizează uniform pe hîrtia cromatografică (fig. 1 *b*).

Din analiza cromatogramelor, rezultă că tensidele Cosintam 44-7 și 54-7 prezintă o foarte bună putere de egalizare, reflectată într-o repartizare uniformă pe cromatogramă.

Pe baza acestor date s-a experimentat efectul de egalizare al tensidelor Cosintam 44-7 și 54-7 în procesul de vopsire a lînii.

Utilizarea tensidelor Cosintam 44-7 și 54-7 ca agenți de egalizare în procesul de vopsire a lînii

S-a studiat efectul de egalizare al tensidelor Cosintam 44-7 și 54-7, în comparație cu egalizatorul Tinegal W, în procesul de vopsire a unei țesături de lînă cu coloranți metalcomplecși 2 : 1 și cu coloranți acizi.

Pentru coloranții metalcomplecși s-a folosit următoarea rețetă :

— Portocaliu complex simbol 4320 — 0,03% ;
— Albastru complex simbol 5000 — 0,03% ;
— Gri complex simbol 7000 — 0,03%,
la *p*H : 4—4,5.

Pentru coloranți acizi, s-a vopsit cu :

— Albastru acid simbol 3201 — 0,03% ;
— Roșu acid simbol 2740 — 0,03% ;
— Galben acid simbol 1840 — 0,03%.

Vopsirea s-a efectuat la raportul de flotă 1 : 40, la temperatura de fierbere, timp de 120 min și la concentrații diferite de egalizator etalon și tenside Cosintam 44-7 și 54-7.

Din analiza rezultatelor experimentale (fig. 2) rezultă că ambele tenside se comportă ca buni egalizatori în procesul de vopsire a lînii cu coloranți metalcomplecși și acizi.

Utilizarea tensidelor Cosintam 44-7 și 54-7 ca agenți de egalizare în procesele de vopsirea fibrelor de tip PAN

În scopul obținerii unor vopsiri uniforme pe fibrele de tip PAN cu 1% Albastru Melacril FM, s-au testat în procesul de vopsire tensidele Cosintam 44-7 și 54-7 în comparație cu produsul Basacrysalz BU (BASF) la diferite concentrații. Vopsirile s-au efectuat la 85°C, timp de 20 min la *p*H 4,5 (corectat cu acid acetic) și un raport de flotă 1 : 50. După efectuarea

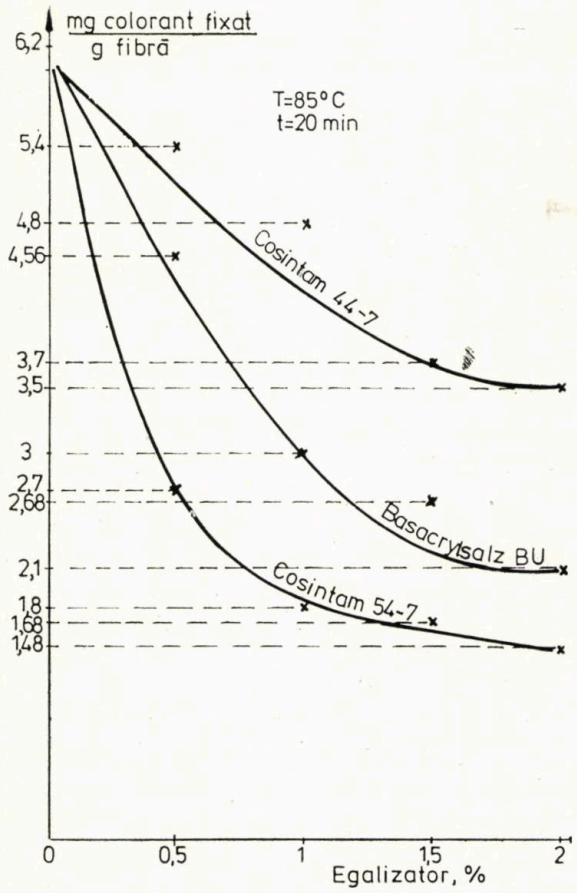


Fig. 3. Influenţa adaosului de egalizator asupra frînării tragerii colorantului pe fibră.

TABELUL 2

Agenţi de egalizare	Concentraţia catalizatorului, g/l	Colorant fixat pe fibră, mg/g
Cosintam 44-7	0,5	5,40
Cosintam 44-7	1,0	4,80
Cosintam 44-7	1,5	3,70
Cosintam 44-7	2,0	3,50
Cosintam 54-7	0,5	2,70
Cosintam 54-7	1,0	1,80
Cosintam 54-7	1,5	1,68
Cosintam 54-7	2,0	1,48
Basacrylsalz BU	0,5	4,56
Basacrylsalz BU	1,0	3,0
Basacrylsalz BU	1,5	2,68
Basacrylsalz BU	2,0	2,10
—	—	6,20

Fir Melana voluminos *Nm* 36/2, colorant Albastru Melacril FM (1%).

vopsirii, în flota de vopsire s-au efectuat măsurări colorimetrice pentru determinarea cantităţii de colorant cationic rămas în flotă şi s-a calculat colorantul fixat pe fibră.

Din analiza cantităţilor de colorant cationic fixat pe fibră rezultă că cel mai bun efect de retardare prezintă tensida Cosintam 54-7, comparativ cu produsul Basacrylsalz BU (tabelul 2, fig. 3).

Acest fenomen poate fi explicat astfel : fibra de poliacrilonitril cu resturi anionice în lanţul polimer are tendinţa de a reacţiona atît cu tensida cationică, cît şi cu colorantul cationic. Tensida cationică ocupă resturile anionice ale fibrei împiedicînd accesul rapid al colorantului pe suportul textil de unde rezultă o egalizare bună a vopsirii.

Concluzii

Din studiul experimental al proceselor de vopsire a materialelor textile celulozice, poliacrilonitrilice şi lînă, în prezenţa tensidelor pe bază de amine grase polietoxilate Cosintam 44-7 şi 54-7, rezultă că cele două tipuri de tenside se pot utiliza ca agenţi de egalizare la vopsirea lînii cu coloranţi acizi şi metalcomplecşi 2 : 1 şi în calitate de agenţi de frînare la vopsirea fibrelor PAN cu coloranţi cationici. Rezultatele tratamentelor fiind comparabile sau chiar mai bune decît cu produsele clasice.

De menţionat, că din alte încercări a reieşit că tensidele Cosintam 44-7 şi 54-7 conferă materialelor tratate un tuşeu corespunzător şi efect de antistatizare.

Rezultatele experimentărilor subliniază calităţile tensidelor testate ca agenţi de egalizare şi le recomandă pentru aplicarea industrială.

Institutul politehnic — Bucureşti poate pune la dispoziţie produsele respective din microproducţia proprie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gheorghiu, G. *Produse chimice auxiliare pentru industria textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1966.

[2] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[3] Chwala, W. În : Tenside, nr. 4, 1967, p. 390.

[4] Langmann, W. În : Chemiefasern, nr. 4, 1969, p. 283.

[5] Grindea, M. *Tehnologia chimică textilă.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[6] Grindea, M. *Tehnologia vopsirii şi imprimării textilelor.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[7] Eastman, K. În : J. Soc. Dyers and Colourists, 84, 1968, p. 40.

[8] Prospectele Laboratorului de aplicare industrială a coloranţilor, Bucureşti.

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE ÎN FINISAJUL TEXTIL

Ing. FLORIAN MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare — Bucureşti

CZ 677.21.06 : 677.8

În consumul mondial energetic, combustibilul lichid reprezintă peste 54%, urmînd ca pînă în 1990 să scadă sub 48%. În acest interval se vor dezvolta alte surse energetice cum ar fi energia nucleară şi energia solară. Energia nucleară, de exemplu, va atinge circa 8% din total, faţă de 2% în prezent.

Rezervele limitate în combustibili clasici şi dificultatea asimilării unor tehnologii de valorificare a noilor resurse energetice coroborate cu creşterea impetuoasă a cererii de energie, ca urmare a dezvoltării şi industrializării economiilor naţionale, au produs actuala criză energetică mondială.

În condiţiile dezvoltării economiei ţării noastre într-un ritm de peste 11%, folosirea raţională a energiei constituie un principiu al dezvoltării economiei socialiste.

Raţionalizarea energiei trebuie să înceapă încă din faza de cercetare şi proiectare a noilor obiective industriale, adică din faza pregătirii investiţiilor.

Industria textilă este un consumator de energie relativ mic, respectiv circa 3,3% din consumul total al industriei. În cadrul industriei textile, cel mai însemnat consumator de energie este finisarea, cu o pondere de peste 68% din consumul total al unei întreprinderi textile.

Încă din faza de proiectare se va acorda o atenţie deosebită alegerii procesului tehnologic de finisare şi alegerii utilajelor şi echipamentelor consumatoare de energie — alegînd procesele care dau cea mai bună calitate a produsului şi utilajele care au cea mai mare productivitate şi cel mai mic consum specific de energie.

Finisajul textil consumă atît energie electrică (la acţionarea agregatelor, utilajelor şi echipamentelor), cît şi alte forme de energie, cum ar fi : energia termică (apă caldă tehnologică, ulei, gaze naturale etc), energia aerului comprimat etc.

De gospodărirea raţională a acestor forme de energie depinde în mare măsură şi posibilitatea reducerii costului în finisare. În finisarea textilelor tip bumbac sînt circa 10 procese tehnologice sau faze tehnologice consumatoare de energie (tabelul 1).

Datorită marii diversităţi de tipuri constructive de utilaje din finisajul textil, este foarte dificil de stabilit consumurile specifice medii, în special, de agenţi termici. Utilizarea elementelor de consum global pe grupe de produse, fără să se ţină seama, în mod diferenţiat, de tipurile de utilaje şi de procedeele tehnologice de finisare aplicate duce în mod sigur la aprecieri eronate.

La determinarea consumului specific de energie termică se vor lua în considerare următoarele :

— materia primă şi caracteristicile ei ;
— treapta de prelucrare (fir, puf, suprafeţe plane etc.) ;
— tipul de utilaj şi caracteristicile acestuia ;
— procedeul tehnologic de finisare stabilit ;
— modul de folosire a utilajului (pierderi la umplerea cu flotă, opriri, viteza, timpul de încălzire, lăţimea materialului de finisat etc.) ;
— parametrii aburului (sau ai apei calde tehnologice) utilizaţi în procedeul de finisare.

Reducerea consumului de energie în finisarea textilă se face în primul rînd prin corecta calculare şi dimensionare încă din faza de proiectare, prin eliminarea supradimensionării consumului conductelor, pompelor, schimbătoarelor de căldură, rezervoarelor şi, inclusiv, a sursei de energie. Pentru această dimensionare este indicată metoda de calcul utilizată de Institutul central de proiectare pentru industria textilă din Leipzig.

Metoda utilizată pentru determinarea necesarului de abur în finisarea textilă este foarte utilă în cazul noilor tehnologii şi procedee tehnologice de finisare, la care nu se cunosc consumurile exacte măsurate de furnizorul de utilaje.

TABELUL 1

CONSUMURILE LA PRINCIPALELE UTILAJE ŞI FAZE TEHNOLOGICE DIN FINISAJUL TEXTIL

Utilajul sau faza tehnologică	Energie electrică, kW	Abur, kg/h		Apă caldă tehnologică		Aer comprimat		Apă rece tehnologică	
		3 at	6 at	m³/h	at	m³/h	at	m³/h	at
Aparat de vopsit fire	30	—	1 000	1	1,5	500	10	2	2
Aparat auxiliar de fiert-albit	30	—	1 000	2	1,5	200	10	2	2
Aparat de uscat fire	110	—	500	—	—	500	10	6	2
Maşină de albit ţesături	100	—	600	8	1,5	—	—	6	2,3
Maşină de spălat în streang	14	—	400	2	1,5	5	12	15	2,3
Maşină de vopsit şi spălat în foaie	—	200	400	8	1,5	—	—	12	2,3
Maşină de mercerizat ţesături	65	450	200	8	1,5	32	16	—	—
Spălat după mercerizat	—	—	200	—	—	12	10	6	2,3
Maşină de imprimat cu şabloane	—	—	—	2	1,5	—	—	—	—
Spălat banda	—	—	—	—	—	—	—	4	2
Spălat şabloane	—	—	—	—	—	—	—	18	2
Spălat role	—	—	—	—	—	—	—	1	0,5

Notă
Maşina de pîrlit : — cu lăţime de 1 200 mm — consum de gaze naturale 22 m³/h la 20°C sau consum de benzină 18 l/h ;
— cu lăţime de 1 800 mm — consum de gaze naturale 31,4 m³/h la 20°C sau consum de benzină 26 l/h.

Prin utilizarea acestei metode se pot analiza atît procesele de producţie viitoare, cît şi cele existente, cu scopul de a se evita prevederea unor vîrfuri exagerate de consum de abur, în bilanţul termoenergetic.

Prin aceasta se evită supradimensionarea surselor tehnice şi a instalaţiilor de distribuţie şi transformare a energiei termice.

Metoda de calcul neglijează pierderile de căldură din conducte.

CALCULUL NECESARULUI DE CĂLDURĂ ÎN FINISAREA UMEDĂ

Sînt luate în considerare următoarele valori :

Q_1 — necesarul de căldură pentru încălzirea cantităţii de apă şi a materialului textil ;

Q_2 — necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor prin „masa" aparatului ;

Q_3 — necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor de căldură de pe suprafaţa liberă a apei ;

Q_4 — necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor prin pereţii utilajului (între interior şi exterior).

Pierderea de căldură prin răcirea materialului textil la jigher deschis, la centrifugă deschisă sau la procese similare se calculează la fel cu pierderea de căldură prin suprafaţa liberă a apei.

La maşinile de vopsit cu temperaturi ridicate se va ţine seama şi de necesarul de căldură datorită răcirii flotei în exces din vasul de expansiune.

Necesarul de căldură, în kcal, este :

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

Necesarul de abur va fi :

$$Q_D = \frac{Q}{i'' - i'}$$

în care :

i' reprezintă conţinutul de căldură al condensatului, kcal/kg ;

i'' — conţinutul de căldură al aburului, kcal/kg.

Necesarul de căldură Q_1

$$Q_1 = mC_1\Delta t \text{ [kcal]}$$

în care :

m reprezintă masa de apă şi masa de material textil, kg ;

C_1 — căldura specifică, kcal/kg°C.

În calcule se poate lua $C_1 = 1$ kcal/kg°C din masa de apă, deoarece la raportul de flotă 1 : 5 pînă la 1 : 60 influenţa căldurii specifice a materialului textil ($C_1 = 0{,}3$ pînă la 0,4 kcal/kg°C) poate fi neglijată ;

Δt — diferenţa de temperatură dintre t_1 — temperatura iniţială a flotei ($t_1 = 15$°C) şi t_2 — temperatura finală a flotei.

Necesarul de căldură și durata procesului de încălzire a apei și a materialului textil se vor alege în funcție de elementele prezentate în tabelul 2 și de condițiile tehnologice.

Necesarul de căldură Q_2

Pentru determinarea cantității de căldură necesară acoperirii pierderilor la încălzirea masei aparatului (utilajului) se aplică aceeași formulă :

$$Q_2 = mC_2\Delta t \text{ [kcal]}$$

în care :

m reprezintă masa aparatului, kg ;

C_2 — căldura specifică, kcal/kg°C.

C_2 pentru diferite materiale din care este confecționat aparatul poate fi luat astfel :

oțel inoxidabil = 0,114, ceramică, porțelan = = 0,18—0,2, lemn 0,5—0,7 ;

$\Delta t = t_2 - t_1$

t_1 — temperatura inițială a masei aparatului ;

t_2 — temperatura finală a masei aparatului.

Durata procesului de încălzire, precum și necesarul de căldură sînt influențate de timpul necesar încălzirii flotei. În calcul se cuprind numai acele părți din aparat care se încălzesc efectiv în timpul procesului tehnologic.

În tabelul 3 se prezintă necesarul de căldură pentru încălzirea unui kg din masa aparatului la Δt variabil.

Necesarul de căldură Q_3

La calcularea necesarului de căldură pentru acoperirea pierderilor de căldură la suprafața liberă a apei din aparat, se va aplica relația :

$$Q_3 = AqT \text{ [kcal]}$$

în care :

A reprezintă suprafața apei în aparat sau suprafața liberă a materialului textil care iese la suprafața flotei, m^2 ;

q — consumul specific de căldură, kcal/m^2h la suprafața liberă a apei, raportată la temperatura existentă a suprafeței și la parametri de stare a aerului (luînd viteza aerului ≤ 1 m/s, temperatura aerului 25°C și umiditatea relativă a aerului 50%) ;

T — durata operației tehnologice de prelucrare, ore.

Acest calcul se face numai atunci cînd în procesul tehnologic se folosesc aparate care lucrează cu capacul deschis.

Dacă se lucrează numai cu aparate închise (de exemplu aparate de vopsit cu temperatură înaltă, căzi de fierbere etc.) se poate renunța la acest calcul.

Pentru determinarea necesarului de căldură pentru acoperirea pierderilor de căldură la 1 m^2 suprafață de apă liberă sau de material textil care iese din flotă, se pot folosi elementele din tabelul 4.

Pentru determinarea consumului specific de căldură la suprafața liberă a apei q s-au utilizat următoarele relații de calcul :

$$q = q_c + q_e$$

$$q_c \ll q_e$$

în care :

q_c reprezintă pierderea de căldură la suprafața apei sau materialului, prin convecție, kcal ;

q_e — pierderea de căldură prin evaporare, kcal.

$$q_c = A\alpha(t_0 - t_1)$$

în care :

α reprezintă coeficientul de conductivitate termică a aerului umed la suprafața liberă a apei (circa 20 kcal/m^2°C) ;

t_1 — temperatura încăperii ;

t_0 — temperatura flotei, respectiv temperatura suprafeței limită.

$$q_e = m_e \cdot r$$

în care :

m_e reprezintă masa de apă evaporată, kg/m^2h ;

$m_e = (25+19\,W)\,(X_s - x)$;

W — viteza aerului, m/s ;

X_s — conținutul de apă în aerul saturat la temperatura suprafeței limită a suprafeței apei, kg/kg ;

x — conținutul în apă al curentului de aer care circulă la suprafața apei și la starea aerului din mediul ambiant, kg/kg ;

r — căldura de evaporare a apei la temperatura suprafeței limită, kcal/kg.

Necesarul de căldură Q_4

Necesarul de căldură pentru acoperirea pierderilor la trecerea căldurii prin pereții aparatelor și utilajelor se poate determina cu relația :

$$Q_4 = AK\Delta tT\text{[kcal]}$$

în care :

A reprezintă suprafața medie a aparatului, m^2 ;

K — coeficientul de transmitere a căldurii prin pereții aparatului, kcal/m^2h°C (K — depinde de coeficientul de transmitere a căldurii α, coeficientul de conductivitate termică λ și de grosimea peretelui aparatului δ) ;

$K_{\text{oțel (10)}} = 8{,}5$; $K_{\text{ceramică, sticlă (60)}} = 6—6{,}2$

$K_{\text{lemn (60)}} = 1{,}7$;

$\Delta t = t_2 - t_1$;

t_1 — temperatura încăperii (mediului ambiant) ;

t_2 — temperatura medie a flotei în timpul procesului tehnologic ;

T — durata operației de prelucrare, ore.

TABELUL 2

NECESARUL DE CĂLDURĂ, ÎN kcal, PENTRU ÎNCĂLZIREA UNUI kg MATERIAL TEXTIL LA DIFERITE RAPOARTE DE FLOTĂ ŞI Δt VARIABIL

Rapoarte de flotă \ Δt, °C	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1 : 3	20	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440	400
1 : 4	25	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
1 : 5	30	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	660	720
1 : 6	35	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770	840
1 : 7	40	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880	960
1 : 8	45	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1 080
1 : 10	55	110	220	330	440	550	660	770	800	990	1 100	1 210	1 320
1 : 11	60	120	240	360	480	600	720	840	960	1 080	1 200	1 320	1 440
1 : 12	65	130	260	390	520	650	780	910	1 040	1 170	1 300	1 430	1 560
1 : 13	70	140	280	420	560	700	840	980	1 120	1 260	1 400	1 540	1 680
1 : 14	75	150	300	450	600	750	900	1 050	1 200	1 350	1 500	1 650	1 800
1 : 15	80	160	320	480	640	800	960	1 120	1 280	1 440	1 600	1 760	1 920
1 : 17	90	180	360	540	720	900	1 080	1 260	1 440	1 620	1 800	1 980	2 160
1 : 20	105	210	420	630	840	1 050	1 260	1 470	1 680	1 890	2 100	2 310	2 520
1 : 25	130	260	520	780	1 040	1 300	1 560	1 820	2 080	2 340	2 600	2 860	3 120
1 : 30	155	310	620	930	1 240	1 550	1 860	2 170	2 480	2 790	3 100	3 410	3 720
1 : 35	180	360	720	1 080	1 440	1 800	2 160	2 520	2 880	3 240	3 600	3 960	4 320
1 : 40	205	410	820	1 230	1 640	2 050	2 460	2 870	3 280	3 690	4 100	4 510	4 920
1 : 50	255	510	1 020	1 530	2 040	2 550	3 060	3 570	4 080	4 590	5 100	5 610	6 120
1 : 60	305	610	1 220	1 830	2 440	3 050	3 660	4 270	4 880	5 490	6 100	6 710	7 320

TABELUL 3

NECESARUL DE CĂLDURĂ, ÎN kcal, PENTRU ÎNCĂLZIREA UNUI kg DIN MASA APARATULUI LA Δt VARIABIL

Materialul \ Δt, °C	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Oţel inoxidabil	0,6	1,1	1,7	2,3	2,9	3,4	4,0	4,5	5,1	5,7	6,3
Ceramică, sticlă, porţelan	1,0	1,9	2,9	3,8	4,8	5,7	6,7	7,6	9,6	9,5	10,5
Lemn	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33
	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120
Oţel inoxidabil	6,8	7,4	8,0	8,6	9,1	9,7	10,3	10,8	11,4	12,5	13,6
Ceramică, sticlă, porţelan	11,4	12,4	13,3	14,3	15,2	16,2	17,1	18,1	19,0	20,9	22,8
Lemn	36	39	42	45	48	51	54	57	60	66	72

TABELUL 4

Temperatura suprafeţei libere, °C	20	30	40	50	60	70	80	90	95
q, kcal/m^{2}h	105	490	1 130	2 050	3 240	5 060	7 570	10 270	14 450

TABELUL 5

NECESARUL DE CĂLDURĂ, ÎN kcal, PENTRU 1 m² DIN SUPRAFAȚA APARATULUI/h LA Δt VARIABIL, ÎN °C, ȘI DIVERSE MATERIALE

Materialul \ Δt, °C	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
Oțel	42,5	85	128	170	213	255	298	340	383	425	468
Ceramică, porțelan	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
Lemn	8,5	17	25,5	34	42,5	51	59,5	68	76,5	85	93,5
	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110	120
Oțel	510	553	595	638	680	723	765	808	850	935	1 020
Ceramică, porțelan	360	390	420	450	480	510	540	570	600	660	720
Lemn	102	111	119	128	136	145	153	162	170	187	204

Dacă pereții metalici ai aparatelor vor fi izolați termic, pierderile se vor micșora considerabil, obținîndu-se un K sub valorile lui K_{lemn}. În tabelul 5 sînt prezentate cantitățile de căldură necesare pentru acoperirea pierderilor prin pereții aparatului la m² suprafață și oră, la Δt variabil și în funcție de diferitele materiale de construcție a aparatului.

CALCULUL NECESARULUI DE CĂLDURĂ ÎN FINISAREA USCATĂ

Necesarul de căldură pentru o mașină de uscat se poate determina ținîndu-se seama de capacitatea de evaporare, de efectul de stoarcere a materialului, de restul de umiditate din materialul textil rămas după uscare și de factorul de corecție conform relației :

$$Q = \frac{m(\varphi_a - \varphi_e)qK}{100}$$

în care :

m — reprezintă masa/h a materialelor textile de uscat, kg ;
φ_a — umiditatea inițială sau efectul de stoarcere, % ;
φ_e — umiditatea finală, % ;
q — necesarul specific de căldură al mașinii de uscat, kg abur/kg apă de evaporat ;
K — factorul de corecție.

În calcul se va ține seama de o serie de influențe cum ar fi : tensiunea de vapori, felul țesăturii și a tricotului, mărimea suprafeței, gradul de folosire a lățimii materialului, comanda, apretarea, încleierea, conținutul de umiditate etc.

Factorul de corecție poate fi cuprins între 1 (la utilizarea optimă a mașinii) și 1,6 la utilizarea necorespunzătoare a mașinii.

Se va ține seama că la mașinile de uscat, din lipsă de aparate de măsurare a umidității și dispozitive de reglare a căldurii, uscarea se face adesea sub indicele de umiditate obișnuit în comerț. Acest fenomen duce la consum mărit și nejustificat de căldură și la reducerea capacității instalației de uscare.

În continuare, se prezintă consumul specific de căldură pentru cîteva mașini de uscat, pentru abur de 6 atmosfere :

1. Uscător cu tambur pentru :
   — material în vrac 1,3—1,5 kg abur/kg apă evaporată
   — pale 1,5 kg abur/kg apă evaporată
   — material în bucată 1,5 kg abur/kg apă evaporată
2. Uscător rapid pentru fire 3—3,5 kg abur/kg apă evaporată
3. Uscător sub presiune pentru fire 0,5—0,8 kg abur/kg apă evaporată
4. Uscător cu tije și role pentru fire în șnreang 1,5—1,7 kg abur/kg apă evaporată
5. Uscător cu suspensie 1,4—1,6 kg abur/kg apă evaporată
6. Rameză plană 1,4—1,6 (2,5) kg abur/kg apă evaporată
7. Rameză plană dublă 1,4—1,8 kg abur/kg apă evaporată
8. Uscător cu aer în lungime 3,0 kg abur/kg apă evaporată
9. Uscător cu cilindru 1,6—1,7 kg abur/kg apă evaporată.

POSIBILITĂȚI DE REDUCERE A NECESARULUI DE ENERGIE TERMICĂ ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Printre variantele posibile de urmat pentru reducerea de energie, se menționează :

Intervenții în procesul tehnologic

— Procedee care să ducă la reducerea timpului pentru fierbere, albire și vopsire.
— Procedee de relaxare la rece în finisarea țesăturilor cu coloranți reactivi și produse speciale de înnobilare a unor sortimente.

— Procedee de albire la rece, tratare într-o singură baie (albirea fără fierbere separată, spălare, albire-vopsire într-o singură baie), folosirea unor substanțe de încleiere solubile în apă etc.

— Folosirea unor chimicale cu conținut redus de substanță uscată în imprimarea textilelor, eliminîndu-se astfel spălarea după imprimare și uscare.

— Imprimarea prin transfer care elimină vaporizarea, spălarea și uscarea din tehnologia clasică a imprimării.

— Reutilizarea flotelor încălzite duce la economii de energie termică.

— Tratarea umed pe umed în procesele de apretare oferă posibilitatea eliminării unor uscări intermediare.

Intervenții de ordin tehnic general

— Folosirea pentru serii mari numai a instalațiilor continue de vopsit-albit în loc de jighere, haşpele etc.

— Folosirea unor utilaje închise (cu capote de acoperire) și compartiment de spălare în lățime acoperit.

— Izolarea termică a unor aparate și mașini cu suprafețe mari, care radiază căldură în mediul ambiant (de exemplu mașini de vopsit la temperatură înaltă, uscătoare de fire, vaporizatoare etc.).

— Recircularea apei reci la vaporizatoare și mașini de vopsit.

— Recuperarea căldurii din condensat și din apa (flotă) caldă.

— Reglarea umidității aerului evacuat de la mașinile de uscat.

— Recuperarea căldurii din aerul evacuat de la mașinile de uscat.

Toate aceste măsuri aplicate la proiectarea și desfășurarea operațiilor din finisarea textilă pot duce la economii considerabile de energie termică.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mercea, F. *Reducerea consumului de combustibil în industria textilă prin utilizarea apei calde ca purtător de căldură.* A XI-a conferință de instalații, Sinaia, 1978.

[2] În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1977, p. 839.

[3] În : Sanitar und Heizungstechnik, nr. 2, 1976, p. 95.

[4] În : L'Industrie Textile, nr. 1, 1977, p. 13.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

DETERMINAREA CONŢINUTULUI DE FORMALDEHIDĂ DE PE MATERIALE TEXTILE TRATATE NEŞIFONABIL

Chim. ALEXANDRINA LUCHIAN
Ing. EUGENIA IORDĂNESCU
Tehn. FLOAREA TUCULESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.852.314

Îmbunătăţirea proprietăţilor articolelor textile pe bază de fibre celulozice naturale sau artificiale necesită tratamente speciale, cu produse de finisare.

Suportul textil celulozic prezintă avantaje din punct de vedere al absorbţiei şi desorbţiei apei, dar prezintă proastă stabilitate dimensională şi fenomenul de şifonare.

Contrar fibrelor celulozice, fibrele sintetice şi materialele textile realizate din ele prezintă o capacitate redusă de sorbţie a apei şi retenţie de umiditate, dar o bună revenire din şifonare şi o satisfăcătoare stabilitate dimensională.

Folosirea în procesul de finisare a produselor de înnobilare, în speţă, utilizarea răşinilor sintetice, conferă articolelor textile din fibre 100% celulozice şi în amestec cu fibre sintetice, noi proprietăţi, calităţi superioare legate de stabilitatea dimensională, revenirea din şifonare în stare umedă sau uscată, îmbunătăţind esenţial capacitatea de purtare-spălare şi întreţinere.

Pentru acest scop au fost realizate numeroase produse de tratare neşifonabilă, precum şi tehnologii adecvate, iar în ultimii ani şi în prezent există preocuparea pentru realizarea de noi tipuri de produse cu conţinut redus de formol.

PRODUSE FOLOSITE ÎN TRATAREA DE NEŞIFONABILIZARE

Mecanisme de reacţie

Majoritatea substanţelor utilizate ca produse de neşifonabilizare conţin una din următoarele grupări reactive :

Metilol $-CH_2OH$

N—metilol $>N-CH_2OH$ (R)

Epoxi CH_2-CH- (O)

Imină (aziridin) CH_2-CH- (N)

Clorohidroxil $-\overset{R_1}{\underset{OH}{C}}-\overset{R_2}{\underset{Cl}{C}}-$

Ţinînd seama de rolul important al azotului în structura substanţelor de neşifonabilizare, aceste produse se pot clasifica astfel :

autoreticulante, produse care reacţionează în primul rînd cu ele însele şi formează răşini insolubile pe fibră, cu moleculă mare şi reacţionează în mică măsură cu grupele —OH ale celulozei ;

produse reactive, pe bază de glioxal, cu structură ciclică şi grupări reactive, care reacţionează cu grupele —OH ale celulozei dînd naştere la legături stabile între macromoleculele celulozei (reticulare) care limitează deplasarea catenelor.

În tabelul 1 se dau cîteva exemple de produse de tratare folosite la neşifonabilizare.

Eficacitatea unui tratament de neşifonabilizare depinde de o serie de factori, printre care se pot menţiona :

— tehnologia de tratare aplicată (reticulare în stare uscată sau umedă) ;

— reactivitatea produselor folosite (răşini autoreticulante sau reactive) ;

— tipul catalizatorului (cu rol important în mecanismul reticulării) ;

— suportul textil folosit (fibre celulozice 100% sau în amestec cu fibre sintetice).

Privind mecanismul reacţiilor de reticulare sub influenţa catalizatorilor, este cunoscut din literatura de specialitate că atît la reacţiile de condensare, precum şi la hidroliza produselor de reacţie are loc o cataliză acidă şi apar stări de echilibru :

$$-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-N-CH_2OH + HO-Cel \rightleftarrows -\overset{O}{\overset{\|}{C}}-N-CH_2O-Cel + H_2O$$

În general schimbările care au loc în timp sînt legate de reacţii chimice de scindarea legăturii N—C şi eliberarea de formaldehidă, fie din produsele de tratare, fie de pe materiale finisate (în condiţii de manipulare şi depozitare) conform schemei :

$>N-CH_2OH \rightleftarrows >NH + CH_2O$

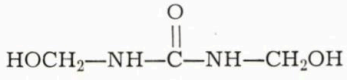
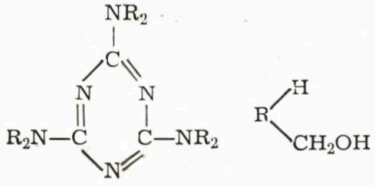
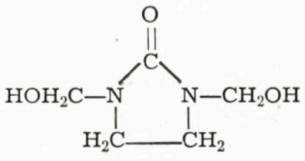
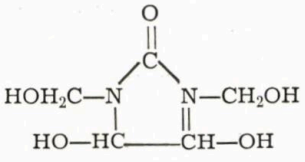
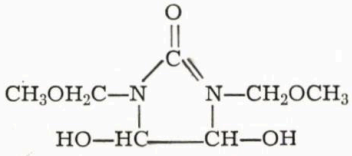
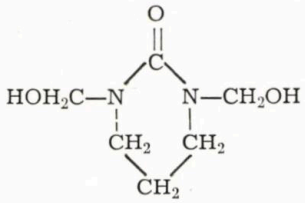
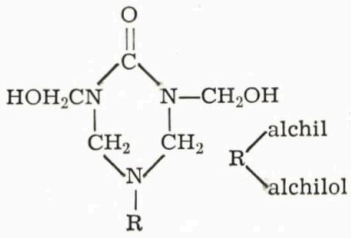
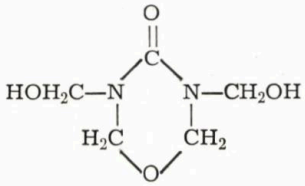
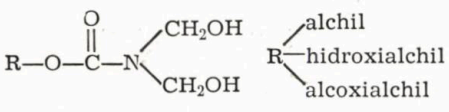
$>N-CH_2-N<$

$>N-CH_2O-CH_2-N<$

$>N-CH_2O-Cel$

TABELUL 1

REACTANTI N-METILOLICI

Formula	Denumirea prescurtată	Denumirea structurală
	DMU (U—F)	Dimetiloluree(uree-formaldehidă)
	(M—F) TMM HMM	(Melamină-formaldehidă) Trimetilolmelamină Hexametilolmelamină
	DMEU	Dimetiloletilenuree
	DMDHEU	Dimetiloldihidroxietilenuree (Reactant G_1)
	DMDHEU (eterificat)	Dimetiloldihidroxietilenuree-eterificat
	DMPU	Dimetilolpropilenuree
	DMT	Dimetiloltriazină
	DMUR	Dimetiloluronă
	DMC	Dimetilolcarbamat

FORMALDEHIDA, COMPONENT CHIMIC DE BAZĂ AL PRODUSELOR FOLOSITE LA TRATAREA DE NEȘIFONABILIZARE

Formaldehida este un gaz puternic iritant și foarte solubil în apă.

Prezența ei este perceptibilă în aer de la 0,5 la 0,8 ppm/m^3 și poate provoca iritări ale membranelor mucoaselor nasului și ochilor, iar în contact direct cu pielea și la concentrații de 5 ppm produce dermatite, pînă la grave leziuni. La articolele textile tratate, care determină alergii din cauza formaldehidei, s-a constatat că conținutul de formaldehidă liberă este peste 750 ppm (la greutate material).

Valorile admise de formaldehidă în aerul respirabil din locurile de lucru au fost limitate la 1 ppm/m^3 în R. F. Germania și Elveția, la 2 ppm/m^3 în S.U.A. și la 0,4 ppm/m^3 în U.R.S.S.

În Japonia a fost reglementată prin lege concentrația formaldehidei libere pe produsele textile tratate, în funcție de destinația articolelor. În tabelul 2 se redau limitele maxime reglementate în Japonia privind conținutul de formaldehidă liberă pe articole textile.

Fabricanții de produse de tratare folosite la neșifonabilizare, se preocupă de obținerea unor combinații cu compoziții chimice modificate care să asigure un conținut redus de formaldehidă, precum și de modificarea catalizatorilor prin folosirea unor amestecuri sinergetice de acizi organici și săruri anorganice (catalizatori șoc).

Din tabelul 3 se observă că, modificarea rășinilor de tratare în procesul de sinteză reduce cantitatea de formaldehidă liberă în produsul ca atare, implicit și pe produsele textile tratate.

Contaminarea prin vapori de formaldehidă

Contaminarea cu vapori de formaldehidă poate fi atmosferică și prin contact.

Contaminarea atmosferică se datorește absorbției vaporilor din atmosferă, unde sînt generați de produse textile tratate sau produse de tratare, (exemplu sectoarelor de finisare, apretare, vopsire și mai ales depozite și magazine de prezentare).

Intensitatea contaminării este în funcție de temperatură și umiditate.

TABELUL 2

Grupa de articole	Conținutul maxim de formaldehidă liberă, ppm/g material
Lenjerie de corp, dresuri, șosete, articole pentru sugari și copii sub 2 ani, lenjerie de zi și noapte	0—15 (fără tratamente)
Lenjerie, pijamale, mănuși, căptușeli, accesorii pentru peruci, gene false, etc. ; articole care vin în contact direct cu pielea ; articole pentru copii peste 2 ani	75
Bluze, cămăși, fuste, articole (adulți) care nu vin în contact direct cu pielea	300
Rochii, haine de lucru, pardesiuri, îmbrăcăminte exterioară	1 000

METODE ANALITICE PENTRU TESTAREA ȘI DETERMINAREA FORMALDEHIDEI

Metode calitative de analiză chimică

Pe hidrolizatele acide ale materialelor textile tratate se efectuează teste sensibile de culoare cu reactivi chimici specifici :

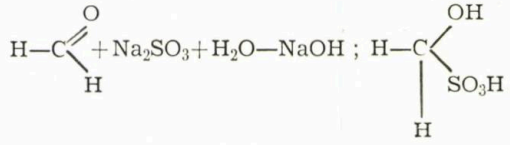
— acidul cromotropic în mediu acid ;
— fenilhidrazina și fericianura de potasiu ;
— reactivul Schiff în mediu acid ;
— carbazolul în mediu acid.

Metode cantitative macrochimice

Se cunosc o serie de metode pentru determinarea formaldehidei libere și legate atît din produsele de tratare folosite la neșifonabilizare, cît și de pe materialele textile tratate. Din practica noastră de laborator vom arăta cîteva dintre acestea.

Determinarea formaldehidei din produsele de tratare.

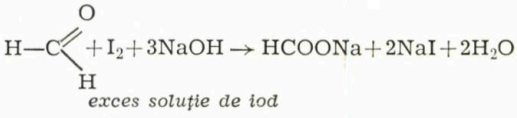
Formaldehida liberă. Metoda de analiză are la bază reacția chimică de adiție a sulfitului de sodiu, conform schemei :



Hidroxidul de sodiu rezultat este echivalent conținutului de formaldehidă și se determină prin titrare cu o soluție de acid sulfuric, în prezența timolftaleinei.

Formaldehida totală. Se are în vedere și formaldehida legată.

Metoda de analiză se bazează pe reacția de oxidare cu iod în mediu alcalin, conform schemei :



exces soluție de iod

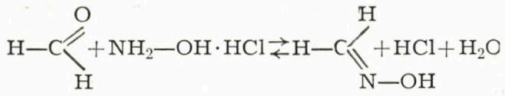
Se retitrează excesul de iod cu o soluție echivalentă de tiosulfat de sodiu.

Determinarea formaldehidei de pe materiale textile tratate neșifonabil.

Metodele de analiză se bazează pe proprietatea acestei aldehide de a adiționa sulfit și diferiți compuși organici (de exemplu clorhidrat de hidroxilamină sau cianuri alcaline).

Formaldehida liberă. După prealabila antrenare cu vapori de apă a mostrei textile tratate, se culege gazul eliberat (CH_2O) într-o soluție

titrată de clorhidrat de hidroxilamină, conform schemei :



Acidul clorhidric rezultat este echivalent concentrației de formaldehidă eliberată și se determină prin titrare cu o soluție echivalentă de hidroxid de sodiu, în prezența indicatorului albastru brom-fenol.

Formaldehida totală. Se determină după prealabila scindare hidrolitică acidă a mostrei textile tratate, fie cu acid sulfuric 30%, fie cu acid fosforic 85% și se culege gazul rezultat (CH_2O) într-o soluție titrată de clorhidrat de hidroxilamină. Metoda nu este rapidă și operativă și cere o instalație specială de antrenare cu vapori de apă. Este reproductibilă numai pentru conținuturi mari de formaldehidă de peste 1%.

Metode microchimice pentru determinarea conținutului de formaldehidă liberă

Metodele prezentate mai înainte nu pot pune în evidență cantități foarte mici de formaldehidă liberă de ordinul ppm (μg), care prin acumulare în timp pot produce iritații ale ochilor, nasului sau dermatite.

Metodele clasice de analiză nu mai sînt sensibile și singurele mijloace de investigație micro sînt cele instrumentale-spectrofotometrice.

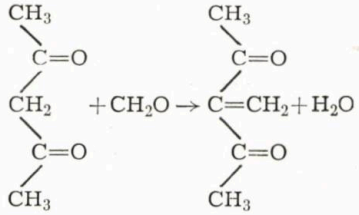
Aceste metode se bazează pe apariția unor complecși colorați de reacție între formaldehidă și reactivi organici specifici, urmate de măsurători spectrofotometrice cu aparate de performanță.

În literatura de specialitate se indică o serie de reactivi chimici organici care pot da complecși colorați cu formaldehidă.

Astfel se pot exemplifica :

Acetilacetona — reactiv specific și selectiv, menționat în standardele japoneze, pe datele căruia se bazează limitele de valori trecute în legea japoneză (112 — 1973).

Complexul colorat format prezintă un maximum de absorbție la $\lambda = 415$ mμ (este foarte stabil) :

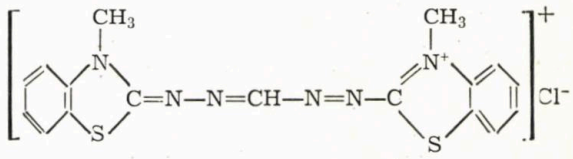


Intensitatea colorației galbene a complexului format, variază proporțional cu conținutul de formaldehidă. Se pot decela cantități între 50 și 1500 ppm/g probă.

TABELUL 3

Compoziția chimică a rășinilor	Conținutul de formaldehidă liberă, ppm
Rășini pe bază de uree	2 000—5 000
Rășini pe bază de glioxal uree	300— 500
Rășini modificate pe bază de glioxal	10— 100
Rășini polimerizate pe bază de glioxal	0— 50

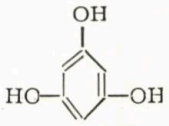
Alt reactiv, mult mai sensibil dar foarte scump este *3 — metil benzotiazolon 2 — hidrazonă*, care produce cu formaldehida un complex stabil de culoare bleu-albastru, cu maximumul de absorbție la $\lambda = 635$ mμ :



Se pot decela cantități de la 50 la 500 ppm/g probă.

Prepararea reactivului și metoda în sine sînt mai greoaie față de acetilacetonă.

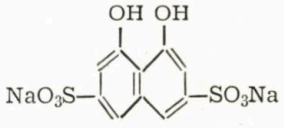
Un reactiv de culoare menționat în standardele japoneze este *fluoroglucina* (1, 3, 5 trihidroxibenzen) :



Comparativ cu alți reactivi se obțin rezultate mai bune, deoarece reactivul nu este selectiv pentru formaldehidă și poate interfera alte produse solubile în apă, cu greutate moleculară mică, îndeosebi produsele secundare de reacție.

Intensitatea maximă a complexului colorat se realizează în 10—15 minute, după care scade rapid.

Un alt reactiv de culoare folosit pentru determinarea formaldehidei libere și a formaldehidei totale (și cea legată din structura compușilor) este *acidul cromotropic* (sarea de sodiu a acidului dihidroxinaftalinsulfonic) :



Se pot decela cantități de la 200 la 3 000 ppm/g probă.

Complexul colorat obținut prezintă un maximum de absorbție la $\lambda = 570$ mμ, stabil circa o oră, după care scade intensitatea.

Metoda de analiză este anevoioasă deoarece complexul colorat cu formaldehidă se developează în mediu puternic acid ; se lucrează cu concentrația 5 n acid sulfuric.

Reactivul Schiff (fuxină acidă, decolorată cu metabisulfit de sodiu, p — rozanilină hidroclorică) :

$$\left[\begin{matrix} NH_2—C_6H_4 \\ NH_2—C_6H_4 \end{matrix}\!\!>\!C=C_6H_3(CH_3)—NH_2\right]^+ Cl^-$$

Cu formaldehida, reactivul produce un complex colorat cu maximum de absorbție la $\lambda = 560—590$ mμ care nu este stabil în timp, deoarece pierde din compoziția sa bioxidul de sulf.

Se pot decela cantități de la 300 la 3 500 ppm/g probă.

Folosirea reactivilor organici pentru reacția chimică cu formaldehida și developarea unor complecși colorați presupune trasarea prealabilă a unei curbe de etalonare, folosind soluții etalon de formaldehidă de diferite concentrații, care să se încadreze în legile spectrofotometrice — legea Beer, sau se pot efectua determinările pe mostrele textile, cu o soluție standard, de o concentrație bine aleasă care să se încadreze pe curba de etalonare.

Partea experimentală

Metoda de analiză fizico-chimică

În laborator a fost experimentată metoda de analiză pentru determinarea conținutului de formaldehidă liberă folosind reactivul specific și selectiv acetilacetonă, metodă folosită în Japonia.

S-a adoptat metoda de lucru în condițiile concrete de laborator, stabilind domeniul de concentrații, modul de lucru privind prepararea soluțiilor etalon și seria diluțiilor succesive, reușind astfel să se asigure o reproductibilitate în măsurători și efectuarea de probe în serie, avînd în vedere stabilitatea în timp a complexului colorat developat (peste 5 ore).

Reactivul acetilacetonă este un produs cu miros ușor de acid acetic și se obțin soluții colorate cu intensități diferite (de la galben pal pînă la galben intens) în funcție de concentrația în formaldehidă. Proba de țesătură tratată pentru neșifonabilizare se tratează timp de o oră în apă distilată, la 40°C, după care se filtrează pe un creuzet G_2 și se face reacție cu acetilacetonă (în mediu de tampon acetat de sodiu), timp de 30 minute, la 40°C, apoi urmează o răcire la temperatura camerei timp de 30 minute și măsurătorile spectrofotometrice propriu-zise.

Acestea s-au efectuat la un spectrofotometru Zeiss Yena VSU_2.

Metoda de lucru și reactivul de culoare asigură o productivitate mare putîndu-se efectua măsurători în serie la circa 10—15 probe, într-un interval de circa 3—4 ore.

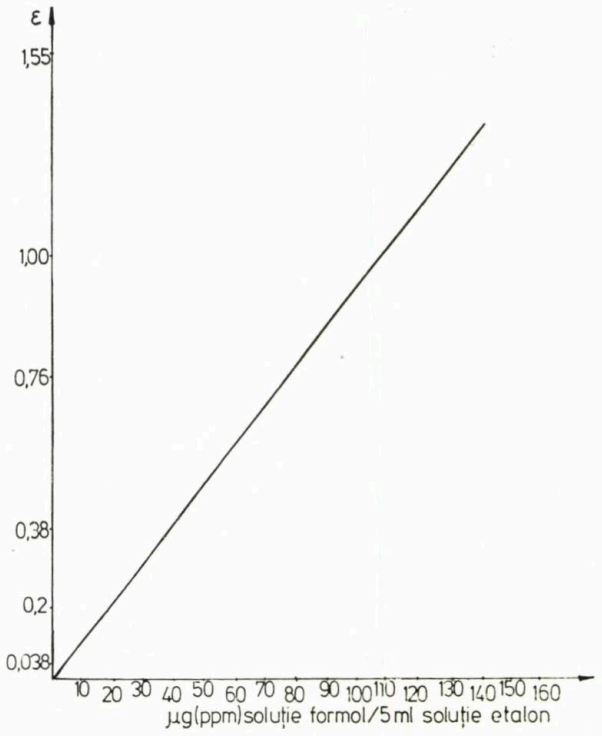


Fig. 1. Acetilacetonă

TABELUL 4

ACETILACETONĂ
$\lambda = 415$ m μ ($d = 1$ cm)

Concentrația, μg (ppm) soluție de formol/ 5 ml soluție etalon	ε	Modul de lucru	Prepararea soluției de reactiv
4	0,038	La 5 ml extract apos de material textil tratat se adaugă 5 ml reactiv acetilacetonă. Se menține 30 minute la 40°C, pe baie de apă, după care se răcește timp de 30 minute și apoi se măsoară extracția probei. În paralel se pregătește o probă martor.	La 150 g acetat de amoniu se adaugă 3 ml acid acetic glacial și 2 ml reactiv acetilacetonă după care se diluează la 1 000 ml cu apă distilată.
10	0,095		
20	0,20		
40	0,382		
60	0,55		
80	0,76		
100	1,00		
160	1,56		
200	1,80		

TABELUL 5

ACETILACETONĂ
$\lambda = 415$ mμ ($d = 0,2$ cm)

Concentrația, μg (ppm) CH_2O/ 5 ml soluție etalon	ε
5	0,02
10	0,048
20	0,10
50	0,26
100	0,51
150	0,77
200	0,88

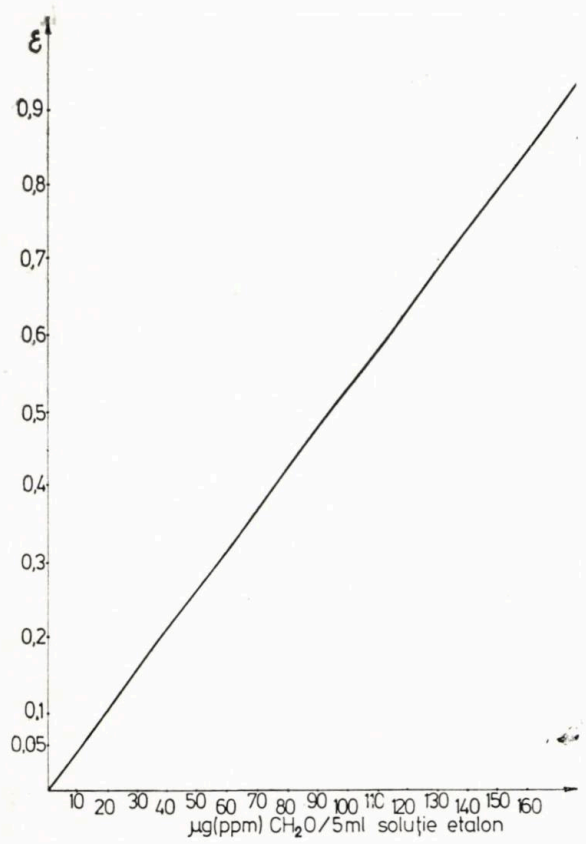
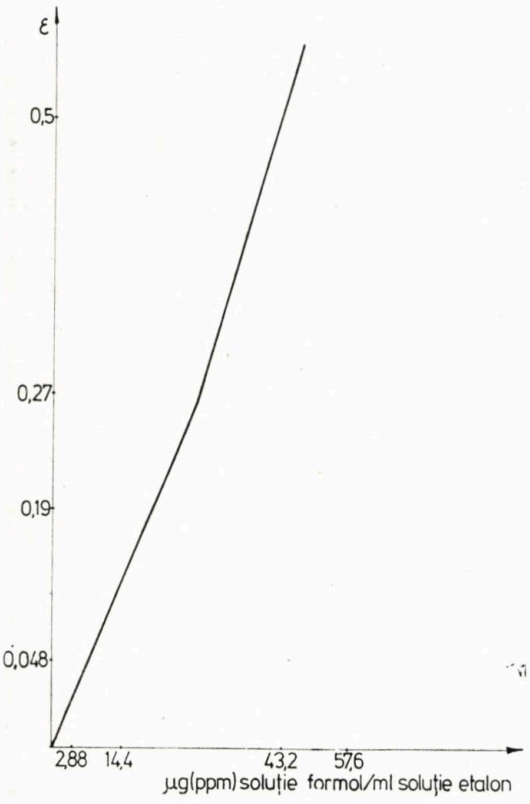


Fig. 2. Acetilacetonă

Fig. 3. Acid cromotropic



În tabelul 4 şi figura 1 se redau valorile obţinute pentru trasarea curbei de etalonare, respectiv curba unde se constată o perfectă liniaritate între valorile extincţiei măsurate la soluţiile etalon colorate şi concentraţia de formaldehidă.

Calculul se efectuează conform formulelor :

$$\mu g(ppm)CH_2O \text{ liberă} = \frac{\mu g \text{ soluţie formol din curba de etalonare} \times \text{concentraţia soluţiei de formol} \times 20}{m}$$

20 — factor de diluţie

m — masa uscată a probei

sau

$$\mu g(ppm)CH_2O \text{ liberă} = \frac{\text{concentraţia/ml a soluţiei etalon} \times 5 \cdot \varepsilon_p \cdot 20}{\varepsilon_{et}\, m}$$

atunci cînd determinările pe mostre se însoţesc cu o probă etalon de concentraţie cunoscută.

ε_p, ε_{et} sînt valorile extincţiilor măsurate la soluţiile probă şi etalon.

În tabelul 5 şi figura 2 se redau datele şi respectiv curba de etalonare obţinută cu valori exprimate direct în concentraţie de formaldehidă.

În paralel cu experimentarea acestui reactiv sensibil şi obţinerea unui complex colorat stabil, s-au experimentat şi alţi doi reactivi de culoare : acidul cromotropic şi reactivul Schiff. În tabelul 6 şi figura 3 şi respectiv tabelul 7 şi figura 4 se redau valorile obţinute.

Din datele prezentate se constată o uşoară abatere de la linearitate, concentraţia în funcţie de extincţie şi luînd în consideraţie şi dezavantajele legate de pregătirea reactivului în mediu puternic acid şi mai ales stabilitatea în timp a complexului colorat obţinut, se preferă acest reactiv pentru calităţile sale şi modul de lucru accesibil. Metoda de analiză s-a dovedit a fi reproductibilă şi s-au făcut determinări la diferite variante tehnologice privind reducerea conţinutului de formol în procesul de finisare neşifonabilă.

Experimentări tehnologice

Direcţiile în care au fost orientate experimentările s-au referit la :

— tratarea neşifonabilă cu Reactant G_1 şi Viopret TR variind condiţiile de condensare (temperatură, timp) ;

— tratarea neşifonabilă cu diferiţi catalizatori (inclusiv catalizatorul şoc) ;

— tratarea neşifonabilă cu Reactant G_1 pentru verificarea tuturor condiţiilor termice ;

— tratarea neşifonabilă cu noi produse, cu conţinut mic de formol în constituţia lor ;

— tratarea neşifonabilă cu produse fără formaldehidă.

S-au experimentat patru suporturi textile : 100% bumbac, 100% celofibră, 67/33 PES/bumbac şi PES/celofibră.

Tehnologia de tratare neşifonabilă a fost prin reticulare în stare uscată : împregnare, stoarcere la fulard, uscare, condensare.

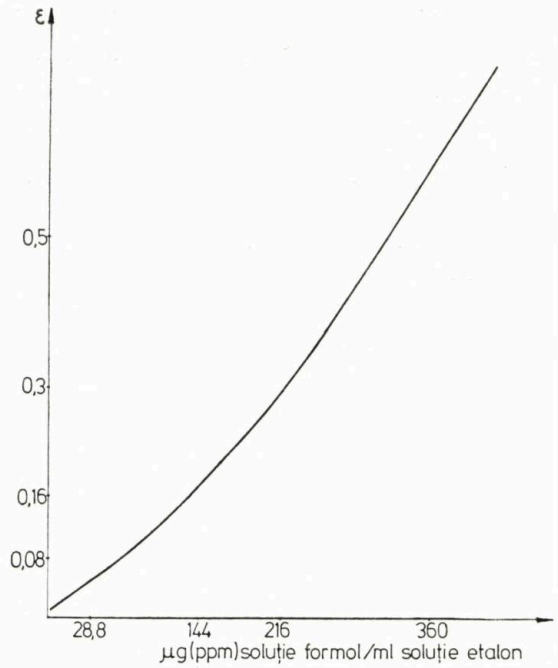


Fig. 4. Reactiv Schiff

TABELUL 6

ACID CROMOTROPIC
λ=570 mμ (d=1 cm)

Concentrația, μ g (ppm) soluție formol/ml soluție etalon	ε	Modul de lucru	Prepararea soluției de reactiv
2,88 5,76 7,2 14,4 28,8 43,2 57,6	0,012 0,048 0,072 0,144 0,276 0,50 0,72	La 1 ml extract apos de material textil tratat se adaugă pe rînd : 0,4 ml acid cromotropic 10%, 5 ml acid sulfuric conc. Se menține 30 minute pe baie de apă, la fierbere, după care se răcește și se completează la balon cotat de 50 ml cu 5 n acid sulfuric. În paralel se pregătește o probă martor.	Soluție 10% (g/volum) în apă proaspăt preparată și filtrată dacă este nevoie.

Luînd în discuție suportul textil, produsele de tratare, variantele tehnologice, tipurile de catalizatori și condițiile de condensare, se pot afirma următoarele :

— cele mai ridicate valori ale conținutului de formaldehidă liberă, independent de rășina de tratare folosită se obțin în următoarea ordine :

> celofibră > bumbac > PES/celofibră > PES/bumbac

— comparînd produsele între ele, Viopretul TR (rășină autoreticulantă) dă cele mai mari valori față de Reactantul G_1 ;

TABELUL 7

REACTIV SCHIFF
λ=560 mμ (d=1 cm)

Concentrația, μ g (ppm) soluție formol/ml soluție etalon	ε	Modul de lucru	Prepararea soluției de reactiv
14,4 28,8 72 144 216 288 360	0,02 0,04 0,07 0,16 0,28 0,42 0,56	La 5 ml extract apos de material textil tratat se adaugă 5 ml reactiv Schiff. Se lasă 45 minute la temperatura camerei, după care se măsoară extincția probei. În paralel se pregătește o probă martor.	1 g fuxină bazică se adaugă în 600 ml apă distilată la 45°C. După dizolvare se răcește și se adaugă 10 g metabisulfit de sodiu și 10 ml acid clorhidric concentrat. Se lasă în repaus, la întuneric, o oră, timp în care soluția se decolorează. Se completează cu apă la balon cotat de 1 000 ml.

TABELUL 8

Suportul textil	Total variante tehnologice	Articole cu maximum 1000 ppm formaldehidă liberă	Articole cu maximum 300 ppm formaldehidă liberă	Articole peste limita maximă de 1000 ppm formaldehidă liberă
Bumbac 100%	5	2	—	3
PES/bumbac	5	5	—	—
Celofibră 100%	4	—	—	4
PES/celofibră	4	2(3)	—	2—(1)

TABELUL 9

Suportul textil	Variante tehnologice	Condiția I		Condiția a II-a	
		max. 300 ppm	max. 1000 ppm	max. 300 ppm	max. 1000 ppm
Bumbac 100%	12	0	5	2	4
Celofibră 100%	12	0	1	0	6

— la probele tratate în prezența catalizatorului șoc, se obțin cele mai mici valori pentru formaldehida liberă, valori comparabile obținute și cu alți catalizatori.

Din variantele tehnologice experimentate și pe baza normativelor japoneze, luînd drept bază două grupe de articole ; bluze și cămăși cu limita maximă admisă 300 ppm și îmbrăcăminte exterioară cu limita maximă admisă 1 000 ppm, se constată, din tabelul 8, modul în care se încadrează articolele textile menționate.

TABELUL 10

TEHNOLOGII ŞI VARIANTE DE TRATARE CARE ASIGURĂ UN CONŢINUT REDUS DE FORMALDEHIDĂ LIBERĂ ŞI UN GRAD DE RETICULARE AL CELULOZEI LA MINIMUM 60%

Variante de tratare \ Probe	Conţinutul de formaldehidă liberă, ppm/g probă											
	1000 ppm				300 ppm				75 ppm			
	Condiţia I		Condiţia a II-a		Condiţia I		Condiţia a II-a		Condiţia I		Condiţia a II-a	
	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră	bumbac	celofibră
Reactant $G_1+Zn(NO_3)_2$	×			×			×					
Reactant $G_1+NH_4H_2PO_4$	×											
Reactant G_1+MgCl_2			×	×								
Reactant G_1+catalizator şoc	×			×			×					
Rucon BU (acetal)	×	×									×	
Knittex FA (DMDHEU modificată)	×	×					×	×				
Finisch KVS (N-metiol+catalizator)	×						×					
Beckamine LF-K (glioxalmonoureină)		×			×			×				
DMDHEU eterificat					×							
Elastomeri siliconici												
Reactant G_1 ($^1/_2$ cantitate) +poliacrilaţi reactivi			×	×					×	×		
Reactant G_1+MgCl_2, cu spălare finală după condensare						×			×			
Viopret TR+NH_4NO_3 cu spălare finală					×	×						

Notă : Condiţia I — Condensare şi împachetare imediată în folie de polietilenă
Condiţia a II-a — Condensare şi depozitare liberă 24 h şi împachetare în folie de polietilenă

S-a studiat, de asemenea, modul în care conţinutul de formaldehidă liberă influenţează condiţiile de tratare, depozitare :
I — după condensare, ambalare în folie de polietilenă şi II — după condensare, depozitare liberă 24 ore, apoi ambalare în folie de polietilenă.
Comparînd valorile obţinute cu normativele japoneze se constată din tabelul 9, că din 12 variante tehnologice din bumbac 100%, doar 11 variante se încadrează în limitele admisibile în timp ce din 12 variante tehnologice din celofibră 100%, doar 7 se încadrează în limitele admise.
În tabelul 10, se prezintă o sinteză asupra posibilităţilor tehnologice de tratare pentru neşifonabilizare, avînd în vedere obţinerea de produse textile tratate cu conţinut redus de formaldehidă liberă şi un grad de reticulare al celulozei de minimum 60%, pentru a se obţine ur bun efect de neşifonabilizare.

Concluzii

Prin experimentarea şi adaptarea în condiţiile concrete de laborator a metodei de analiză microchimică privind determinarea conţinutului de formaldehidă liberă pe materiale textile tratate în diferite condiţii tehnologice, se pune la dispoziţia fabricilor din industria textilă care efectuează tratamente de neşifonabilizare, un instrument obiectiv de control şi verificarea indirectă a procesului tehnologic.

Metoda de analiză, care foloseşte reactivul specific şi selectiv acetilacetonă, este o metodă sigură, rapidă, de mare productivitate.

Pe baza experienţei de laborator se pot face aprecieri cantitative fără aparatură, folosind tehnica comparaţiei vizuale a intensităţii soluţiilor colorate obţinute cu o serie etalon, sau alte tehnici.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Japan Textile News, octombrie, 1976, p. 95.
[2] În : Textilia, nr. 1, 1979, p. 33.
[3] În : Japan Textile News, august, 1975, p. 63.
[4] În : Textilveredlung, nr. 1, 1978, p. 25.
[5] În : Tinctoria, nr. 7, 1976, p. 238.
[6] În : Journal Textile Institute, nr. 6, 1956, p. T 309.
[7] Lucrări de cercetare ale Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1978—1979.

ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ȘI A MUNCII ÎN SCOPUL REDUCERII SĂPTĂMÎNII DE LUCRU

Ing. ALICE KRATOCHWILL
PETRU MIHOC
Intreprinderea de pălării „Paltim" — Timișoara

CZ 687 : 658.5

Programul de reducere a duratei săptămînii de lucru adoptat de Conferința Națională a Partidului din decembrie 1977 se înscrie în ansamblul măsurilor pentru creșterea nivelului de trai material și spiritual al întregului popor.

Întreprinderea de pălării „Paltim", pe baza rezultatelor economico-financiare bune obținute în anii anteriori, a bazei tehnico-materiale și a condițiilor existente la acea dată, a fost inclusă în grupul primelor întreprinderi din cadrul Ministerului Industriei Ușoare pentru reducerea săptămînii de lucru.

Din luna februarie a anului trecut cînd s-a aplicat programul de lucru săptămînal redus la 46 ore, lună de lună întreprinderea și-a îndeplinit și depășit indicatorii planificați și, ca urmare, întregul personal a beneficiat de cîte o zi liberă în plus pe lună.

Trecerea la noul program de lucru fiind condiționată de îndeplinirea sarcinilor de creștere a productivității muncii în ritmurile prevăzute de planul național unic, de realizarea producției în volumul, sortimentele și calitatea stabilită prin plan cu încadrarea în numărul planificat de personal muncitor, de încadrarea în nivelele prevăzute pentru cheltuielile maxime materiale și totale la 1 000 lei producție marfă, de realizarea beneficiului planificat și a celorlalți indicatori economico-financiari, precum și de asigurarea nivelului retribuției medii lunare planificate, a impus luarea celor mai eficiente măsuri de ordin tehnic, organizatoric și social, atît în perioada de pregătire a acțiunii, cît și pe parcurs, măsuri care să asigure îndeplinirea sarcinilor într-un timp redus.

De la data comunicării că întreprinderea de pălării „Paltim" va beneficia în prima etapă de programul de lucru redus, s-a desfășurat o intensă activitate de cunoaștere de către întregul personal muncitor a condițiilor în care se acordă ziua liberă, a sarcinilor de muncă, a normelor de producție și tarifelor reașezate corespunzător fondului de timp redus.

De menționat, că această acțiune prin noutatea și beneficiile pe care le aduce și-a găsit o adeziune deplină în rîndul oamenilor muncii, care s-au angajat să-și îndeplinească sarcinile stabilite în noile condiții.

Realizările obținute în anul 1978 sînt edificatoare pentru colectivul întreprinderii, care a obținut rezultate bune, depășind volumul producției globale cu 7%, productivitatea muncii cu 3%, retribuția medie cu 1%, beneficiile cu 5%, iar la cheltuielile materiale a obținut o reducere de 3%.

Pe primele cinci luni din acest an rezultatele sînt, de asemenea, bune. La producția globală s-a înregistrat o depășire de 2%, la productivitatea muncii de 1,5%, la beneficii de 3%, iar la cheltuielile materiale o reducere de 3%.

Rezultatele economico-financiare obținute de întreprindere se datoresc în bună măsură și acțiunilor pentru organizarea producției și a muncii, ponderea acestor măsuri în totalul programului de creștere suplimentară a productivității muncii reprezentînd peste 44%. Dintre acestea, se menționează :

— organizarea activității de întreținere — reparații utilaje în cadrul unui atelier și repartizarea rațională a meseriașilor pe formații de lucru în funcție de numărul și complexitatea mașinilor și utilajelor ;

— retribuirea acestora în acord global în funcție de realizările formațiilor în care își desfășoară activitatea ;

— desemnarea unui meseriaș pentru întreținerea și repararea mașinilor-utilajelor noi primite din import ;

— îmbunătățirea organizării activității de transport și manipulări interne printr-o reală fundamentare a programului de mecanizare complexă a acestor operații, din care cea mai însemnată parte au și fost realizate.

S-au efectuat regrupări de mașini-utilaje, urmărindu-se reducerea distanțelor de transport, sau chiar eliminarea lor. De exemplu, în sectorul de bascuri, mașina de bobinat amplasată la etajul I a fost mutată în aceeași sală cu mașinile de tricotat la etajul al II-lea, eliminînd

transportul bobinelor de fire (circa 1 t/zi pe o distanță de aproximativ 40 m). În sectorul de pălării zona de garnisit a fost mutată de la etajul al II-lea la etajul I în sala de finisat pălării, reducînd distanța de transport a 2 500 buc. pălării pe zi. Magazia de semifabricate a fost mutată de la etajul I la parter în apropierea zonelor de fabricație a cloșurilor și a secțiilor de confecționare a pălăriilor, eliminîndu-se transportul semifabricatelor la etaj și coborîrea lor la parter pentru confecționat.

Toate aceste mutări-reamplasări s-au realizat în cadrul suprafețelor de producție existente, fără angajare de fonduri importante.

În cadrul măsurilor de ordin organizatoric trebuie de menționat întărirea ordinei și disciplinei muncii în scopul folosirii complete și productive a timpului de lucru. Astfel, s-a obținut reducerea absențelor nemotivate și a învoirilor cu peste 50%, iar indicele de utilizare a timpului de muncă înregistrează în prezent o creștere de 0,50% față de anul 1977.

Cu rezultate bune se acționează și pe linia urmăririi proceselor muncii, în scopul găsirii căilor și factorilor care influențează reducerea timpilor de execuție a operațiilor tehnologice și respectiv a ciclurilor de fabricație.

În anul 1978, măsurile întreprinse pe această linie au permis îmbunătățirea normelor de muncă și, ca urmare, obținerea unei productivități a muncii echivalentă cu cea realizată de opt muncitori.

De subliniat contribuția însemnată în obținerea rezultatelor menționate a măsurilor pe linia ridicării gradului de mecanizare și a perfecționării tehnologiilor de fabricație.

Dintre realizările mai importante, de menționat mecanizarea integrală a operațiilor de prelucrare a pieilor de iepure pentru obținerea părului. În acest sector s-au proiectat și executat o mașină de despicat piei, trei mașini de curățat grăsimi, o mașină de periat, o mașină de degresat și un tambur de scuturat. Eficiența mecanizării acestor operații este exprimată prin reducerea cu peste 35% a numărului de muncitori, față de situația cînd se realizau manual. În sectorul de pălării din lînă s-a realizat o mașină de prepiuat multicilindru care asigură o productivitate sporită față de pivele duble cu peste 2,5%.

Așa cum s-a mai subliniat, o deosebită atenție s-a acordat perfecționării tehnologiilor de fabricație și introducerii produselor noi ; dintre realizările mai importante pe această linie amintim că, în sectorul de bascuri tricotate, întregul sortiment destinat pieței interne a fost reproiectat din fire carbonizate, asigurîndu-se o prelucrare superioară și o diminuare considerabilă a ruperilor la fazele de bobinat și tricotat. Firele fiind carbonizate, operația de carbonizare a bascurilor a fost eliminată. Astfel, au dispărut defectele ce rămîneau în tricot în urma arderii scaieților sau a altor impurități, iar numărul lucrătorilor de la operația de repasat defectele s-a redus cu peste 30%. Și în celelalte sectoare, pălării și confecții din țesături și blănuri, s-au realizat importante îmbunătățiri ale tehnologiilor de fabricație prin introducerea unor dispozitive la mașinile de cusut, îmbunătățirea amestecurilor la pălăriile din păr și lînă etc.

Pentru o informare cît mai completă asupra măsurilor luate în scopul realizării indicatorilor economico-financiari într-un timp redus, de amintit și unele acțiuni luate pe plan central de conducerea statului nostru în această perioadă, dintre care : noile normative pentru constituirea formațiilor de lucru conduse de maiștri, prin care s-au creat cele mai bune condiții pentru organizarea și conducerea proceselor muncii.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

VIITORUL FIRELOR FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE

Institutul de tehnică textilă din cadrul concernului chimic Enka din R. F. Germania a elaborat un studiu în care se analizează perspectivele tehnice şi economice ale producţiei de fire filamentare texturate poliesterice.

Cu toate că datele se referă numai la ţările din Europa Occidentală, studiul reflectă aspecte semnificative ale domeniului tratat.

În tabelul 1, se prezintă dezvoltarea producţiei cantitative.

TABELUL 1

Anul	Producţia, mii tone
1965	11
1970	96
1973	182
1974	150
1978	172

Rezultă, că după o perioadă de creştere foarte rapidă a producţiei (1955—1972), datorită recesiunii, într-un singur an nivelul producţiei a scăzut cu peste 30 000 tone, iar revenirea în perioada 1975—1978 a fost atît de lentă, încît nici pînă în prezent nu s-a atins nivelul din 1973.

În acelaşi timp — şi aici rezidă fenomenul economic pozitiv în domeniul acestor fire filamentare — costul producţiei, reflectat în costul firelor poliesterice texturate, a scăzut.

Această scădere a costului este în strînsă legătură cu perfecţionarea maşinilor de texturat, respectiv cu creşterea vitezei de torsionare.

În 15 ani, productivitatea texturării a crescut de 10 ori şi este evident că această dezvoltare tehnică a condiţionat şi pe cea economică.

Concomitent cu creşterea potenţialului productiv, a scăzut şi consumul de energie raportat la 1 kg filamente texturate. Această scădere reprezintă circa 60%.

TABELUL 2

Tehnologiile de prelucrarea firelor texturate poliesterice	1970, %	1976, %	1980 (previziuni), %
Tricotare — total	92	82	77
din care :			
— pe maşini circulare	78	69	66
— pe maşini rectilinii	10	7	5
— pe maşini cu urzeală	4	6	6
Ţesere	8	18	20
Alte tehnologii (neţesute etc.)	—	—	3
Total	100	100	100

Aceeaşi tendinţă reflectă şi evoluţia costurilor de investiţii aferente secţiilor de texturare. Luînd ca bază de calcul costurile de investiţii în condiţiile vitezei de debitare a firului texturat de circa 250 m/min, costurile scad pînă la circa 40%. Deci, unei creşteri a vitezei de debitare de 2,5 ori, îi corespunde o micşorare a investiţiilor specifice cu 60%. În tabelul 2 se prezintă domeniile de utilizare a tehnologiilor aplicate pentru realizarea produselor finite din aceste fire, în decursul anilor '70.

Studiul prevede pentru deceniul următor dezvoltarea producţiei şi consumului firelor filamentare texturate. De remarcat, tendinţa de scădere a ponderii materialelor tricotate din fire filamentare poliesterice texturate şi majorarea proporţiei celor ţesute.

Îndeosebi, apare ca pozitivă perspectiva de a produce prin texturarea firelor poliesterice 100% sau în amestec cu fire de mătase artificială, fire de tipul celor filate din fibre, cu extremităţi libere a unor fibre componente.

Lenzinger Berichte, nr. 46, 1978, p. 32.

EVOLUŢIA CONSUMULUI DE FIRE FILAMENTARE

Consumul mondial de fire filamentare utilizate la fabricarea articolelor textile de uz tehnic creşte cantitativ, ritmic şi neîntrerupt. Prognoza elaborată pînă în anul 1985 reflectă un ritm mediu anual de creştere de 2,4% pe întreaga perioadă luată în calcul — 1973—1985. În cadrul acestei creşteri intervin unele modificări de structură, în sensul creşterii ponderii unor categorii de filamente, respectiv scăderea proporţiei altora.

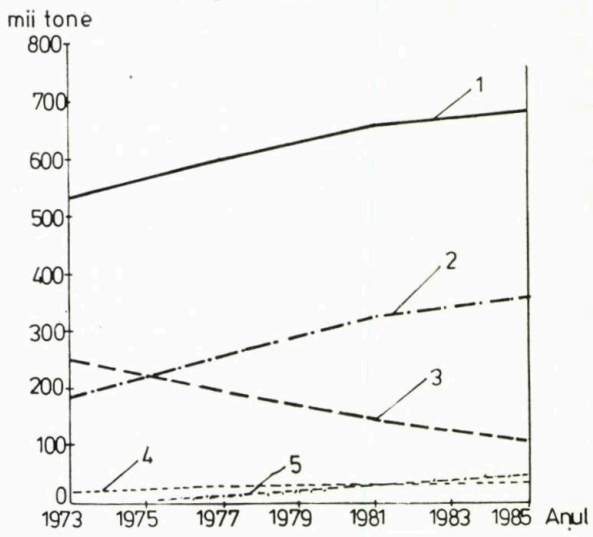
În tabelul 1 sînt cuprinse date elaborate de specialiştii elveţieni care reflectă dezvoltarea înregistrată şi cea previzibilă pe o perioadă de 13 ani.

Rezultă următoarele mutaţii esenţiale : scăderea simţitoare a ponderii firelor de viscoză ; utilizarea în proporţii crescînde a filamentelor poliesterice ; creşterea cu 50% a ponderii firelor de sticlă şi apariţia în acest domeniu a articolelor tehnice şi a firelor filamentare din poliamide aromatice. Aceste modificări de structură se prezintă în figura 1, alcătuită pe baza datelor publicate în Elveţia.

De subliniat faptul că, această analiză tehnico-economică a filamentelor destinate articolelor tehnice nu cuprinde decît principalele categorii de materii prime; articolele tehnice, îndeosebi cele neţesute, cuprind o gamă mult mai largă de fire, pe lîngă fibrele componente ale produsului neţesut propriu-zis.

Fig. 1. Evoluţia consumului de fire filamentare pentru articole tehnice :

1 — poliamide ; *2* — poliester ; *3* — viscoză ; *4* — sticlă ; *5* — poliamide aromatice.



TABELUL 1

VOLUMUL FIRELOR FILAMENTARE UTILIZATE PE PLAN MONDIAL PENTRU ARTICOLE TEHNICE

Categorii de filamente	1973		1977		1981		1985	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
Poliamide	530	54,6	600	55,0	660	55,5	710	55,5
Poliester	180	18,6	260	23,9	320	26,9	360	28,1
Poliamide aromatice	—	—	10	0,9	30	2,5	50	3,9
Fire de sticlă	20	2,1	30	2,8	30	2,5	40	3,1
Fire de viscoză	240	24,7	190	17,4	150	12,6	120	9,4

De altfel, prognoza indicată cuprinde unele previziuni discutabile ; menţinerea la nivel linear a producţiei, respectiv a consumului de filamente de sticlă utilizate pentru articole tehnice între 1977—1981 (30 mii tone), va fi probabil infirmată de evoluţia viitoare a tehnologiei de fabricaţie şi de utilizare a acestei categorii de filamente.

Pe ansamblul previziunilor aferente acestui domeniu, nivelul de circa 1,3 milioane tone de fire filamentare necesare în anul 1985 pentru producţia de articole tehnice, şi implicit indicarea unui ritm de 2,4% pe întreaga perioadă analizată, apar ca estimări raţionale.

Technische Textilien, nr. 6, 1978, p. 154.

PRODUCŢIA DE FIBRE CHIMICE

În anul 1978 producţia de fibre chimice a Japoniei a crescut cu 6% faţă de anul 1977 ajungînd la 1 800 000 tone. Se menţionează că şi în anul 1977 s-a înregistrat o creştere de 6% faţă de producţia anului precedent.

Producţia pe tipuri de fibre este prezentată în tabelul 1.

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 244.

TABELUL 1

— mii tone —

Tipuri de fibre	1977	1978	1978/1977, %
Sintetice			
PES	573	637	+11
PAN	338	373	+10
poliamidice	309	309	± 0
polialcoolvinilice	43	42	— 2
polipropilenice	34	37	+ 9
diverse	19	15	—21
Celulozice	415	424	+ 2
Total	1 731	1 837	+ 6

PRODUCŢIA DE FIBRE POLIPROPILENICE

În Europa Occidentală se constată o dezvoltare masivă a producţiei de fibre polipropilenice şi anume : în 1970 producţia a fost de 101 000 tone, în 1975 — 269 000 tone, în 1977 — 369 000 tone, iar în 1980 se prevede depăşirea valorii de 500 000 tone.

Volumul de producţie se prezintă în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

Ţara	1970	1975	1976	1977
Anglia	23	61	71	79
R. F. Germania	8	36	46	62
Italia	27	52	55	53
Spania	5	14	21	35
Franţa	5	25	35	26
Portugalia	11	20	22	23
Austria	7	12	15	15
Danemarca	3	8	7	9
Grecia	—	4	6	6
Irlanda	1	4	6	6
Elveţia	2	3	3	3
Norvegia	3	4	4	3
Suedia	1	2	3	3
Finlanda	1	2	3	3

Chemiefasern, nr. 3, 1979, p. 168.

Documentare

MATERII PRIME

CONTRIBUŢIA PRODUCĂTORULUI DE FIBRE LA ÎMBUNĂTĂŢIREA IGIENEI ÎMBRĂCĂMINTEI

Se analizează diversele aspecte ale igienei îmbrăcămintei privind:
— funcţiile necesare de apărare a corpului de influenţa intemperiilor şi acţiunilor negative ale mediului ambiant ;
— condiţiile igienice de purtare ;
— condiţiile optime de confort ;
— aspectul plăcut, inclusiv luarea în considerare a tendinţelor de modă.
Se insistă asupra problemelor legate de condiţiile igienice de purtare.
Se arată aportul pe care-l poate aduce o proiectare corespunzătoare a produselor, cît şi cel pe care trebuie să-l aducă producătorul de fibre chimice.
Din cei trei parametri principali care caracterizează din punct de vedere igienic produsele destinate îmbrăcămintei (capacitatea de izolare termică, comportarea faţă de umiditate şi permeabilitatea la aer), comportarea faţă de umiditate poate fi influenţată de producătorul de fibre.
Se tratează posibilităţile de modificare chimică şi fizică a fibrelor sintetice (poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice) din punct de vedere a îmbunătăţirii hidrofiliei, caracteristicilor antistatice, de neinflamabilitate, tinctoriale etc.

Dawczynsky, H. Mieckşi, K. P. şi Müller, G. Textiltechnik, nr. 4, 1979, p. 218.

FILATURĂ

REALIZAREA UNOR FIRE FINE

Se analizează două tendinţe de bază existente în filarea cu capăt liber şi anume : automatizarea proceselor de filare şi realizarea unor fire mai fine.
Această analiză se face pe maşina de filat cu capăt liber Schubert şi Salzer (Ingolstadt) RU-11.
Pentru realizarea unor fire mai fine se recomandă folosirea unor elemente de filare modificate.
Astfel pentru fire mai fine de *Nm* 40 s-a elaborat o masă de alimentare cu un profil modificat. De asemenea, se recomandă garnituri speciale, deosebite de cele folosite pentru filarea în gama de fire groase şi medii.
Pentru fire medii şi fine se recomandă maşini de filat cu rotor cu diametrul de 40, 48 şi 56 mm. Pentru firele mai fine se vor folosi maşinile de filat cu rotor cu diametrul de 40 şi 48 mm.
Se analizează realizarea de tricoturi din diferite tipuri de fire, cît şi aspectele economice ale automatizării.

Wulfhorst, B. Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 248.

LIMITE DE ÎNCREDERE PENTRU IMPERFECŢIUNI ALE FIRELOR

Se fac recomandări despre modul de interpretare şi valorificare a rezultatelor obţinute la aparatul Imperfection Indicator.
Se analizează modul de distribuţie a subţierilor, îngroşărilor şi nopeurilor, indicîndu-se limitele de încredere cînd numărul de defecte dintr-o anumită categorie este peste 30 sau sub 30, raportat la 1 000 m fir.
Astfel se discută următoarele cazuri :
— Limitele de încredere pentru cazul în care media numărului de defecte este mai mare de 30 la 1 000 m fir.
Pentru o siguranţă statistică de 95% în această situaţie se foloseşte următoarea formulă :

$$Q = \overline{X} \pm KS$$

în care :

$\overline{X}$ reprezintă valoarea medie ;
S — abaterea medie ;
K — coeficientul în funcţie de numărul n de probe efectuate (se indică o tabelă cu valorile respective).

— Limitele de încredere pentru cazul în care media numărului de defecte este mai mică decît 30. Pentru această situaţie se indică două metode de calcul.
— Compararea calităţii firelor din două sortimente în cazul unor analize efectuate cu acelaşi aparat Uster-Imperfection (obţinerea unor valori statistice).
— Compararea valorilor obţinute la diferite sortimente de fire în cazul unor analize efectuate pe aparate Uster Imperfection, Uster Tester I sau Uster Tester II (obţinerea unor valori statistice).

Uster News Bulletin, nr. 26, 1978, p. 26.

O NOUĂ MAŞINĂ DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Se descrie o maşină de filat cu capăt liber realizată în U.R.S.S. pentru producerea unor fire tip lînă cardată.
Maşina experimentală denumită PPM-250-S, cu 120 unităţi de filare, are următoarele caracteristici principale :

Fineţea benzii alimentate, ktex	6— 12
Fineţea firelor, tex	330— 72
Viteza de filare, m/min	30— 50
Viteza rotoarelor, rot/min	10 000—14 000
Laminajul	50— 150
Greutatea bobinelor, g	2 500— 3 000
Dimensiunile cănilor alimentate, mm	300× 900
Gabaritul maşinii, mm	
lungimea	17 800
lăţimea	1 230
înălţimea	1 950

Firele realizate pe această maşină au un aspect voluminos. Masa acestor fire este cu circa 20—22% mai redusă decît a firelor similare realizate pe sistemul clasic de filare.
Alungirea la rupere este mai ridicată, iar neregularitatea mai redusă, în comparaţie cu firele clasice.
Se folosesc aceiaşi coeficienţi de torsiune ca la firele clasice însă rezistenţa firelor este cu circa 4—5% mai redusă.

Afanasev, V. K. şi Bogatîrceva, T. V. Textiltechnik, nr. 11, 1978, p. 684.

ÎNREGISTRAREA AUTOMATĂ A DATELOR LA MAŞINA DE FILAT CU INELE

Cunoaşterea numărului de ruperi la maşinile de filat cu inele constituie un element important pentru luarea unor măsuri tehnice eficiente.
Înregistrarea numărului de ruperi cu ajutorul unor laborante special instruite pentru acest scop, necesită un consum relativ ridicat de mînă de lucru, fără a asigura deplină siguranţă în ceea ce priveşte veridicitatea datelor obţinute.
Firma Uster Zellweger a elaborat un sistem electronic pentru înregistrarea automată a numărului de ruperi la maşinile de filat cu inele denumit Uster-Ringdata.

Cu ajutorul acestui sistem se înregistrează ruperile la maşina de filat cu inele şi se calculează cele mai importante valori care se imprimă automat.
Instalaţia lucrează zi şi noapte, astfel încît, se obţin valori statistice.
Se pot obţine informaţii legate de funcţionarea maşinii de filat cu inele şi a fuselor.
Informaţiile conţin următoarele date :

a — numărul maşinii ;
b — data şi orele în care s-a efectuat înregistrarea ;
c — timpul total de înregistrare ;
d — timpul efectiv de lucru al maşinii de filat cu inele ;
e — numărul total de ruperi la timpul efectiv de lucru ;
f — numărul total de ruperi pe partea stîngă a maşinii ;
g — numărul total de ruperi pe partea dreaptă a maşinii ;
h — numărul de ruperi la 1 000 fuse/oră raportat la timpul efectiv de funcţionare a maşinii ;
i — durata medie a unei ruperi.

Informaţiile mai conţin : numărul mediu de ruperi la fusele individuale, cît şi numărul fuselor la care ruperile depăşesc o anumită valoare considerată ca limită admisă.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1978, p. 357.

ŢESĂTORIE

FIRE DE EFECT ŞI DOMENIILE DE FOLOSIRE

În cadrul firelor de efect ponderea cea mai importantă o deţin firele de efect răsucite.
Se expun tipurile de fire de efect realizate pe maşini de răsucit speciale şi pe maşini de filat cu inele, cît si domeniile de folosire.
În ţesătorie, firele de efect se folosesc în special în bătătură, dar în unele cazuri şi în urzeală, pentru :

— îmbrăcăminte exterioară pentru femei (ţesături pentru taioare şi pardesiuri, rochii şi bluze) ;
— îmbrăcăminte exterioară pentru bărbaţi (ţesături pentru costume, paltoane, pardesiuri, cămăşi şi cravate) ;
— ţesături decorative (stofe mobilă, perdele etc.) ;

În sectorul de tricotaje se utilizează tot mai mult firele de efect răsucite. Astfel, se realizează pulovere, veste etc. pe maşini de tricotat rectilinii, cît şi alte articole tricotate.
În prezent, tipul de fire de efect este stabilit de creatorul de produse, în funcţie de destinaţia articolului.
Articolul este ilustrat cu o serie de fotografii ale unor produse ţesute şi tricotate realizate cu fire de efect.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 2, 1979, p. 36.

O NOUĂ TEHNOLOGIE DE REALIZARE A PRODUSELOR PLANE

În R. S. Cehoslovacă s-a elaborat o nouă tehnologie de realizare a produselor plane, care reprezintă o combinare a proceselor de ţesere şi tricotare. La noua maşină de ţesere-tricotare Metap se foloseşte o urzeală la care cu un sistem de ace de tricotare se introduce un sistem de fire care înlocuieşte firul de bătătură. Produsele realizate după această tehnologie nouă reunesc caracteristicile produselor ţesute şi tricotate. Preparaţia firelor este cea clasică. Se descrie noua tehnologie, inclusiv detaliile constructive ale noii maşini, domeniile de utilizare, cît şi caracteristicile specifice ale noilor produse.

Producţia maşinii Metap este de circa 1,6—2,3 ori mai mare decît a celor mai moderne maşini de ţesut, iar suprafaţa productivă este redusă la jumătate faţă de maşinile de ţesut cu graifăre, ceea ce face ca producţia/m^2 de suprafaţă productivă să fie de 3,2 ori mai ridicată.

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 262.

NOU TIP DE MAŞINĂ DE ŢESUT

Noua maşină de ţesut Orbit realizată de Bentley Engineering Group lucrează pe principiul Gentilini-Ripamonti, cunoscut de peste 20 ani, dar aplicat în practica industrială pentru prima dată la această maşină.
Maşina lucrează cu 18 graifăre rigide care sînt aşezate pe un cilindru cu un diametru de 805 mm. Cilindrul lucrează cu o viteză de 100 rot/min, avînd pe aceasta şaibe care servesc la formarea rostului. Firele de urzeală trec peste aceste şaibe cu diametru diferenţiat. Fiecare şaibă ridică şi coboară cîte două fire. Graifărele sînt acţionate de un tambur cu excentrici.
Prin aşezarea a două graifăre se pot realiza concomitent două foi de ţesătură ; pe cînd un graifăr intră în rost, celălalt iese din acesta.
Întrucît maşina lucrează cu 18 graifăre, rezultă că se lucrează cu echivalentul a 1 800 bătăi/min. La o lăţime de 110 cm rezultă o producţie de inserare a bătăturii de 2 000 m/mm pentru o foaie de ţesătură. În prezent se realizează ţesături cu o desime de 10 fire urzeală/cm.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1979, p. 35.

CONFECŢII

NOU SISTEM DE COASERE A PIESELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE

Firma Dürkopp din R. F. Germania a brevetat un sistem de agăţare a pieselor croite care permite coaserea lor fără a fi scoase de pe sistemul de transport. Reţeaua de monorai suspendat este astfel alcătuită încît materialele destinate croirii, ajung foarte aproape de mesele maşinilor de cusut, iar coaserea poate fi executată fără desfacerea legăturii de piese, care pot înainta pe monorai spre următoarele operaţii de coasere, respectiv la o altă maşină de cusut. De asemenea, în elaborarea traseului monoraiului şi a dispozitivului propriu-zis de agăţare a pieselor se ţine seama de dimensiunile şi forma pieselor, pentru a asigura muncitoarei o perfectă accesibilitate la toate piesele dintr-o legătură.

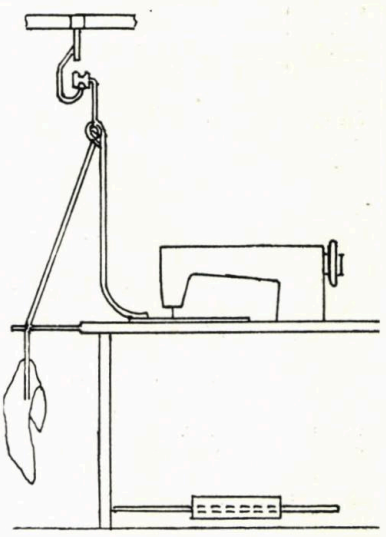


Fig. 1

În prelungirea mesei mașinilor de cusut se găsește un dispozitiv cu tije, care asigură separarea pieselor cusute, de cele care urmează să intre în lucru.
În figura 1 se reprezintă schema acestui sistem.
Eliminarea operațiilor de desfacere și refacere a legăturilor permite creșterea productivității muncii, evitînd întreruperile neproductive ale muncitoarei.
Magyar Textiltechnika, nr. 1, 1979, p. 52.

REDUCEREA COSTURILOR PRIN SISTEMATIZAREA ELABORĂRII COLECȚIILOR

Realizarea unei colecții de produse și organizarea procesului tehnologic pentru realizarea în condiții eficiente a produselor respective sînt legate de probleme de creație, aprovizionare și folosirea intensivă a utilajelor.
Au fost analizate posibilitățile de realizare a unor colecții de produse în condițiile unei eficiențe maxime.
În acest sens sînt expuse :
— modul de analiză a situației existente ;
— elaborarea strategiei de realizare a colecției ;
— stabilirea elementelor componente ale colecției ;
— abordarea colecției din punct de vedere al creației și realizarea modelelor ;
— stabilirea problemelor necesare realizării în timp a colecției, cît și a producției de serie.
Textilbetrieb, nr. 2, 1979, p. 21.

MAȘINĂ DE AMBALAT MULTIFUNCȚIONALĂ

Pentru creșterea productivității și îmbunătățirea calității la operația de ambalare, firma Pfaff a construit mașina de ambalat model 8814 care este complet automatizată și multifuncțională.
Această mașină se utilizează pentru executarea operației de ambalare la cearșafuri, fețe de masă, pături, lenjerie, cămăși, produse tricotate, articole de sport, îmbrăcăminte de lucru și pentru timpul liber. Operațiile pe care le execută mașina sînt : confecționarea pungilor în care se ambalează produsele, plierea produselor care se ambalează, introducerea produselor în pungi și lipirea acestora.
Produsele care se ambalează sînt pliate în mod automat, conform necesităților și formei în care trebuie introduse în pungi, cu ajutorul unui program stabilit anterior. Sub această formă, produsele sînt transportate cu ajutorul unei benzi transportoare și introduse în pungile care au fost pregătite anterior cu ajutorul a două brațe apucătoare. Pungile cu produsele introduse în ele sînt transportate apoi la stația de închis pungi. În acest timp se sudează o pungă nouă care se poziționează și se deschide pentru operația următoare de introdus produsul în ea.
Ambalajul trebuie să se închidă și deschidă ușor și să prezinte produsul cît mai atrăgător în fața cumpărătorului. Închiderea pungii se face cu ajutorul unui strat de material lipicios, în așa fel ca aceasta să se poată închide și deschide pentru verificarea produsului ambalat, iar punga să nu se distrugă prin operația de control și încercare. Deoarece produsele ambalate sînt presate puțin în momentul cînd sînt introduse în pungă, aceasta se extinde puțin, astfel că se obține o ambalare așa zisă „lipită". La ambalarea cu ajutorul acestei mașini pot fi utilizate și cartoane de susținere a produselor care se ambalează.
Pentru confecționarea pungilor pot fi utilizate folii imprimate pentru reclamă. În acest caz se utilizează un dispozitiv de condus pentru poziționarea semnelor imprimate.
Confecționarea pungilor se face din folii de polietilenă și polipropilenă tubulară, ceea ce duce la eliminarea deșeurilor. Această mașină pentru executarea operațiilor de ambalare în mod automat, este prevăzută cu următoarele dispozitive : dispozitiv pentru pliat produsele, dispozitiv de tăiat colțurile la pungi, aparat de etichetat cu bandă transportoare, dispozitiv suplimentar pentru confecționarea pungilor agățătoare sau care pot fi transportate manual, dispozitiv pentru numărat și stivuit pungile, dispozitiv pentru imprimat pungile cu text și desene.
Avantajele pe care le prezintă această mașină sînt următoarele :
— productivitate ridicată pînă la 1 000 bucăți pe oră în funcție de formatul și mărimea produsului care se ambalează ;
— utilizarea completă a materialului din care se confecționează pungile, ceea ce duce la o economie de pînă la 35% de folie față de alte sisteme de ambalat ;
— reglarea ușoară și rapidă a mașinii atunci cînd se trece de la o metodă și o mărime de ambalat la alta ; această modificare se poate face într-un timp de 6—10 minute. Schimbarea lățimii pungii durează doar cîteva secunde ;
— costuri scăzute de ambalare ;
— loc de depozitare și timp de manipulare mai mic.
Bekleidung und Wäsche, nr. 17, 1978, p. 1136.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

O NOUĂ INSTALAȚIE DE VOPSIT CONTINUU

Instalația este destinată unor metraje medii și dă posibilitatea vopsirii într-un singur pasaj. Un exemplu de utilizare a acestei instalații este vopsirea de catifea cord.
Elementele componente ale unei instalații Universa Color sînt :
— alimentator ;
— fulard rabatabil cu trei cilindri ;
— dispozitiv special de aplicare a produselor chimice prin procedee ud/ud ;
— vaporizator cu conducerea orizontală a țesăturii (capacitate 30 m) ;
— compartiment de acidulare ;
— compartiment de preclătire, oxidare, săpunire, clătire ;
— dispozitiv de stoarcere tip Resilio ;
— dispozitiv de debitare.
Viteza de lucru este de circa 25—30 m/min, toate fazele vopsirii realizîndu-se într-un singur pasaj, cu coloranți de sulf și de cadă.
Lungimea totală a instalației este de circa 15 m.
Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978.

NOI TIPURI DE MAȘINI DE SPĂLAT

Firmele producătoare de utilaje oferă un număr important de mașini de spălat, cu caracteristici superioare, care duc la un grad de spălare avansat, cu consum redus de apă și energie. Pentru a veni în ajutorul celor interesați în achiziționarea unor asemenea mașini, sînt prezentate sub formă de tabel principalele caracteristici constructive, tehnologice și de gabarit ale mașinilor de spălat produse de firmele : Air Industrie, Agrathen Ltd., Babcock, Benninger A. G., Brugman, Brückner G.m.b. H., Cilander A. G., Norton & Co. Ltd., Fleissner G.m.b. H & Co., Hemmer G.m.b. H. & Co., Jawetex, Kleinewefers G.m.b H., Mather & Platt Ltd., K. Menzel și Mezzera S.p.A.
Sînt prezentate următoarele date interesante pentru tehnologi :
— modul de circulație al țesăturii (în funie sau în stare lată) ;
— principiul de conducere a țesăturii (orizontal, vertical, peste cilindri de aspirare) ;
— procesele tehnologice pentru care sînt indicate (albire, vopsire, imprimare etc.) ;
— lățimea de lucru și dimensiunile de gabarit ;
— viteza de circulație a țesăturii, m/min ;
— conținutul de țesătură într-un compartiment ;
— consumul de apă, l/kg țesătură ;
— temperatura flotei de spălare.
Textilveredlung, nr. 2, 1979, p. 60.

STADIUL ACTUAL AL IMPRIMĂRII MATERIALELOR TEXTILE

În ultimii 15 ani a crescut nu numai cantitatea de țesături imprimate dar și noutățile privind tehnologiile și utilajele de imprimat.
Se apreciază că în prezent se produc anual pe plan mondial circa 20 miliarde m^2 țesături imprimate.
Factorii cei mai importanți care influențează evoluția actuală a imprimării textile sînt :
— tendința modei ;
— perfecționările aduse în scopul optimizării și rentabilizării operației de imprimare ;
— progresele în domeniul sintetizării de noi coloranți, produse auxiliare, fibre.
În domeniul tehnologiei se prezintă :
— imprimarea prin transfer ;
— imprimarea cu pigmenți ;
— imprimarea amestecurilor PE/celulozice ;
— noutăți în imprimarea cu coloranți Naphtol AS.
Sînt trecute în revistă și recentele perfecționări în domeniul mașinilor de imprimat, insistîndu-se asupra următoarelor tipuri :
— mașini de imprimat cu valțuri ;
— mașini de imprimat cu șabloane plane ;
— mașini de imprimat cu șabloane rotative ;
— mașini de imprimat speciale.
Sînt analizate mașinile produse de firmele Saueressig, J. Zimmer, Buser, Stork, Meccanotessile, J. Menschner, Reggiani, Tecnic Gali, Industrias KIM, Investa A. G.
Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1979, p. 328.

METODE DE ANALIZĂ ȘI CONTROL

DETERMINAREA GRADULUI DE MATURITATE A BUMBACULUI

Se descrie o nouă metodă pentru determinarea gradului de maturitate a bumbacului elaborată de Institutul de cercetări științifice pentru industria textilă din Barnaul — U.R.S.S., bazată pe folosirea ultrasunetelor.
Folosirea acestei metode se bazează pe faptul că pe măsură ce fibrele devin mai mature crește densitatea lineară a acestora, modificînd în mod corespunzător capacitatea de trecere a ultrasunetelor.
Se descrie aparatul cu generator și sistemele de trecere a ultrasunetelor prin mostra analizată, cît și formula de calcul pentru stabilirea gradului de maturitate.
Folosirea noii metode și aparaturii descrise permite stabilirea cu deosebită precizie a gradului de maturitate a bumbacului, asigurînd o bună reproductibilitate a valorilor. Durata efectuării unei analize nu depășește 15—30 minute.
Kostinkov, A. F. Tekstilnaia promîșlennost, nr. 2, 1979, p. 32.

STABILIREA AUTOMATĂ A TORSIUNII FIRELOR

Metodele standardizate prezintă numeroase deficiențe, ceea ce are ca efect, chiar în cazul în care se analizează același fir pe același aparat, să se obțină valori diferențiate.
Pentru a remedia această deficiență s-a realizat un dispozitiv automat pentru stabilirea torsiunii firelor. Torsiometrul automat D 301 lucrează împreună cu un microcalculator care are sarcina dirijării efectuării probei, supravegherea desfășurării modului de funcționare a torsiometrului (sesizarea unor eventuale defecțiuni), cît și calcularea diverselor date (valoarea medie, coeficientul de variație, limita de încredere etc.).
Operațiile uzuale pentru stabilirea torsiunii se efectuează automat de către torsiometrul D 301. De asemenea, se poate programa, în funcție de tipul firului, metoda după care să se stabilească torsiunea.
Se expun rezultatele comparative obținute cu diferite tipuri de fire.
Rusche, D. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1978, p. 956.

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

USCAREA MATERIALELOR TEXTILE

În contextul actual de reducere a consumului de energie, constructorii de utilaje își îndreaptă eforturile spre construirea de utilaje în care capacitatea agentului termic să fie cît mai rațional folosită.
Autorul prezintă principalele uscătoare existente :
— prin convecție ;
— prin contact ;
— prin radiații ;
— prin aspirare de aer ;
— prin combustie.
Se enumeră avantajele și dezavantajele fiecărui uscător. Se analizează detaliat ce utilaje sînt indicate pentru diferite procese tehnologice cu consum de energie termică (uscare, termofixare, vopsire, condensare etc.).
De asemenea, este luată în discuție problema recuperării energiei, posibilitățile tehnologice de reducere a uscărilor intermediare.
Von der Eltz, H. U. și Wassner, R. Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1979, p. 301.

ECONOMIZOR DE APĂ ȘI CĂLDURĂ

Întreprinderea Brugman a pus la punct un schimbător termic de tipul WW, conceput pentru secțiile de finisare textilă, care necesită o durată de întreținere săptămînală de 10 minute. Ținînd seama că operațiile de finisare necesită apă caldă, concepția instalației se bazează în primul rînd pe reducerea consumului de abur prin reducerea la minimum a consumului de apă. Principalele elemente ale instalației sînt : un debitmetru pentru măsurarea și menținerea volumului minim necesar ; o vană pentru oprire automată (oprește sau permite introducerea lichidului cînd materialul este oprit sau în circulație) ; un schimbător termic pentru recuperarea căldurii apei calde evacuate. Schimbătorul este de 8 000 ; 12 000 și 18 000 l/h.
Bulletin Textile International, nr. 2, 1978, p. 154.

ECONOMISIREA ENERGIEI TERMICE PRIN RECUPERAREA CĂLDURII DE PE RAME DE ÎNTINS

În cadrul firmei Krantz, din R. F. Germania a fost elaborat un studiu cuprinzător privind posibilitățile de recuperarea unei părți a energiei termice, conținută în aerul evacuat după efectuarea operațiilor tehnologice.
Din înregistrările făcute, rezultă că ponderea energiei termice în aerul care se evacuează este foarte ridicată, reprezentînd circa 80% din consumul termic al uscării și circa 50% din cel aferent fixării. Prin urmare, aerul evacuat trebuie considerat ca un purtător potențial de căldură valorificabilă. Căile de valorificare sînt multiple, și anume : procedeul recuperativ cu diferite tipuri de schimbători de căldură, din țevi netede, din profiluri cu nervuri ; procedeul regenerativ, bazat pe schimbător de căldură tip Ljungström, cu un organ rotativ.
Aceste alternative experimentate în cadrul firmei au dus la proporții variate ale energiei termice efectiv recuperate, de la circa 10% în cazul sistemului Ljungström, pînă la 55% în varianta sistemului recuperativ, pe baza unui schimbător de căldură cu profiluri cu nervuri.
Desigur, fiecare soluție are, pe lîngă avantaje certe și unele dezavantaje (în principal legate de întreținere).

De asemenea, investiţiile necesare şi durata de amortizare a acestora, variază de la un sistem la altul. În acelaşi timp însă, studiul demonstrează posibilitatea practică de a aplica diferite metode de economisire a energiei termice în cazul ramei de întins şi eficienţa de a recurge la aceste metode în acţiunile de economisire a energiei în general.

Textil Praxis International, nr. 10, 1978, p. 1230.

ECONOMIA DE ENERGIE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Sînt examinate posibilităţile oferite industriei textile de a reduce cheltuielile de exploatare, prin folosirea diferitelor tipuri de colectori ai energiei solare, eoliene, geotermice, a apei subterane. Se prezintă diferitele instalaţii de recuperare a căldurii în industria textilă, putînd fi reciclate două treimi din căldura cuprinsă în aerul evacuat. Se disting metodele „regenerative" şi „recuperative".

Se descrie o instalaţie de recuperare a căldurii operînd cu un sistem de tuburi nervurate cu circuite conexate şi branşamente, permiţînd modificarea volumului de aer în circulaţie. Se arată importanţa purificării prealabile a aerului în scopul prevenirii colmatării schimbătorilor de căldură. În şase cazuri calculate, tuburile fiind din sticlă şi respectiv oţel inoxidabil, recuperarea căldurii a variat între 61 şi 64,4%, datele constituind rezultatul unui studiu efectuat pe o instalaţie de recuperare în funcţiune pe o rameză într-o întreprindere din Krefeld.

Hausmann, H. şi Hausmann, K. Bulletin Textile International, nr. 2, 1978, p. 109.

A. R. Garde şi T. A. Subramanian. CONTROLUL PROCESULUI TEHNOLOGIC ÎN FILAREA BUMBACULUI. (Process Control in Cotton Spinning). *Asociaţia pentru cercetări ale industriei textile, Ahmedabad (India), noiembrie, 1978, 458 p.*

Elaborată şi publicată în cadrul institutului de cercetări ATIRA, lucrarea este cea mai completă analiză a aspectelor multilaterale, legate de controlul tehnic şi calitativ al tehnologiei filării bumbacului.

Meritul autorilor constă în evitarea unei prezentări complicate a problemelor, reuşind să pună la dispoziţia cadrelor tehnice din filaturile de bumbac, un volum excelent şi de mare eficienţă pentru cei care îl vor studia şi aplica.

Lucrarea cuprinde 12 capitole, 6 anexe şi o vastă bibliografie.

Capitolul 1 expune considerentele avute în vedere la elaborarea unui sistem pentru controlul procesului de fabricaţie, sfera controlului, norme şi standarde, culegerea şi interpretarea datelor, luarea de măsuri.

Capitolul al 2-lea cuprinde elemente tehnice şi economice : controlul calităţii şi costului amestecurilor. În cadrul acestui capitol, un subcapitol se referă la simultaneitatea controlului calităţii şi a costurilor.

Capitolul al 3-lea se ocupă cu înregistrările şi calculul privind randamentul materiei prime, proporţia deşeurilor, norme şi aprecieri privind condiţiile de prelucrare.

Capitolul al 4-lea este consacrat controlului deşeurilor şi efectului de curăţare în secţiile de bataj şi carde. Cele şapte subcapitole componente reflectă o perfectă cunoaştere a necesităţii unui control permanent care să asigure optimizarea operaţiilor de curăţare şi limitarea strict raţională a deşeurilor.

Controlul pieptănăturii, metodele şi normele sînt cuprinse în capitolul al 5-lea care este axat pe examinarea sistemului de control pentru o anumită secţie.

Capitolul al 6-lea cuprinde metode de măsurare şi analiză a productivităţii pentru ansamblul filării.

În acest capitol este emisă şi ideea unei filaturi „standard", adică avînd un nivel de productivitate la care sînt raportate productivităţile obţinute în alte unităţi.

Căile şi mijloacele de îmbunătăţire a productivităţii sînt prezentate şi în capitolul al şaptelea, fiind vorba, în principal, de productivitatea secţiei de filare, de înregistrarea şi analiza ruperilor ca factor primordial al productivităţii.

Capitolele al 8-lea şi al 9-lea, se referă la aspecte calitative ale filării, respectiv ale firului : fineţea, rezistenţa şi variabilitatea acestor proprietăţi (capitolul 8) ; defecte şi neregularităţi ale firului (capitolul 9). Autorii nu analizează calitatea firului ca atare, nu se limitează la examinarea statică a defectelor, ci caută să identifice cauzele acestora pe întregul proces tehnologic, începînd cu secţia de amestec-bataj.

Capitolul al 10-lea este consacrat calităţii, în sensul descrierii şi caracterizării principalelor defecte ale firului şi formatelor de înfăşurare a firului.

Capitolul al 11-lea cuprinde considerentele autorilor cu privire la sistemul de revizuire, întreţinere a maşinilor din filatură, explicînd şi demonstrînd impactul condiţiilor mecanice, ale stării maşinilor asupra nivelului de prelucrare, respectiv calitatea firului, cu exemplificări valabile pentru oricare din filaturile de bumbac.

Ultimul capitol expune un program al controlului tehnologic, în care experimentarea este considerată ca făcînd parte din sistemul propus de autori ; de asemenea, se descrie rolul compartimentului de control tehnologic.

6 anexe tabelare şi de calcul, urmate de o vastă bibliografie cu peste 140 de referinţe, precum şi un index alfabetic completează lucrarea.

În concluzie, se poate sublinia faptul că sistemul conceput de autori — controlul tehnologic şi controlul procesului de fabricaţie — nu este un simplu control tehnic, un control al calităţii sau un control interfazic, ci mult mai mult : un sistem cuprinzător de control al întregii activităţi productive, sub aspect tehnologic şi care include funcţiile de control tehnic, interfazic şi de calitate.

Autorii numesc acest compartiment ca fiind un „departament", un organ de sine stătător, care controlează totalitatea factorilor ce acţionează în fabricaţie, cantitativ şi calitativ, de la materia primă la produsul finit.

Lucrarea a fost tipărită în 1978, reprezentînd o a doua ediţie complet revizuită şi actualizată, a unei lucrări apărute cu cîţiva ani în urmă.

Teoretic, se poate afirma că într-o filatură de bumbac clasică, în care toate indicaţiile conţinute în această lucrare ar fi aplicate, respectate şi controlate, filarea unui fir defectuos ar fi o imposibilitate. Prin urmare, ar fi de dorit ca această lucrare să fie citită fie în original, fie într-o prelucrare în limba română, de un număr cît mai mare de ingineri şi tehnicieni din filaturile noastre de bumbac.

Cronică

AL XXIV-LEA CONGRES AL IFWSF

În perioada 14—17 octombrie 1979 a avut loc la Budapesta al XXIV-lea congres anual al Federației internaționale a specialiștilor în tehnologia tricotajelor (IFWSF), care a cuprins 16 referate și comunicări susținute de specialiști din 11 țări, dezbateri pe marginea temelor prezentate și vizite de documentare tehnică în întreprinderi de tricotaje și institute de învățămînt și cercetare.

Printre temele care au fost abordate în acest an se menționează :

— Utilizarea de fire cu noi structuri pentru industria de tricotaje (R. P. Ungară).

— Rolul firelor filamentare PE în industria de tricotaje (S.U.A.).

— Noi tehnologii în producerea tricoturilor din fire texturate (R. P. Polonă).

— Influența structurii firelor asupra tricotării și proprietăților tricoturilor produse pe mașini de tricotat din urzeală (U.R.S.S.).

— Factori ce influențează masa de suprafață și variația lățimii tricotului produs pe mașini circulare cu diametru mare (R. D. Germană).

— Tricoturi plușate produse pe mașini de tricotat din urzeală (R. F. Germania).

— Producerea ciorapilor și dresurilor din combinații diverse de fire, pe mașini circulare de tricotat cu un cilindru, cu doi cilindri și cu cilindru și disc — comparații privind eficiența economică (Anglia).

— Programul de automatizare al ITF-Maille (Franța).

— Introducerea electronicii în industria tricotajelor pentru realizarea desenelor și imprimării tricoturilor (R. F. Germania).

— Reglarea mașinii, tensiunea tricotului și influența acestora asupra lungimii firului ochiului din tricot (R. D. Germană).

— Posibilități de obținere a unor tricoturi de calitate superioară din bumbac (Egipt).

— Finisarea tricoturilor din lînă „Superwash" (Belgia).

— Vopsirea în flotă redusă, concomitent cu mercerizarea tricoturilor (Austria).

— Mercerizarea firelor și a tricoturilor — avantaje, inconveniente și aspecte practice (R. F. Germania).

— Metodă de apreciere a proprietăților de utilizare a tricoturilor (R. S. Cehoslovacă).

— Tendințe permanente ale modei pentru îmbrăcăminte exterioară tricotată — clasificări și comparații ale produselor din tricot (Italia).

Acest congres a constituit o informare la zi a specialiștilor și un larg schimb de experiență în cele mai actuale probleme tehnice privind dezvoltarea industriei de tricotaje.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — București

CONFERINȚA INTERNAȚIONALĂ „FIRE ȘI FILATURI"

Institutul pentru știință și tehnologie din cadrul Universității din Manchester (UMIST) a organizat o conferință internațională consacrată problemelor tehnico-științifice legate de filaturi și fire. Au fost expuse 19 referate care au tratat diferitele aspecte ale filării și calității firelor. Numeroase referate au analizat stadiul atins pe plan mondial și o serie de considerente privind perspectivele tehnologiilor de filare. De evidențiat referatele :

— Depuneri în rotor la filare OE (un colectiv de la UMIST).

— Recuperarea și filarea OE a fibrelor din deșeuri (Platt-Sacco-Lowell).

— Filarea cu capăt liber a unor fire fine (Rieter).

— Fire OE filate cu viteze foarte ridicate (Suessen-Scharr).

— Preparația în filaturi de bumbac pentru filarea pe mașini cu rotor (Crosrol Ltd.).

— Capete de fire rupte (scăzute) la filarea pe mașini cu inele (Zellweger-Uster).

— Aspecte tehnice și economice ale automatizării mașinilor de filat cu capăt liber (Schubert-Salzer, Ingolstadt).

Expunerile și referatele menționate se bazează pe rezultatele unor cercetări și experimentări.

Cotton Tehnology, nr. 2, 1979.

AUTOMATIZAREA ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Secția textile-confecții a Asociației inginerilor din R. F. Germania a organizat un colocviu axat pe automatizarea proceselor de fabricație.

Referatele expuse au apreciat eficiența economică a acelor soluții de automatizare care depășesc nivelul realizărilor de vîrf cunoscute pe plan mondial. S-a arătat că o automatizare forțată a tehnologiei textile, chiar dacă din punct de vedere tehnic ar fi teoretic posibilă, nu ar fi însoțită de o eficiență economică care să justifice cheltuielile aferente unor dispozitive de automatizare foarte complicate. Pentru principalele sectoare ale industriei textile părerile emise pot fi sintetizate astfel :

Filatură : există posibilități de dezvoltare a sistemelor de automatizare, dar ele sînt nerentabile.

Țesătorie : idem ca în filatură.

Tricotaje : se poate preconiza o ușoară creștere a gradului de automatizare atins astăzi în unele unități productive.

Finisaj : se constată că anumite soluții de automatizare care permit reducerea duratei de manipulare între două faze de finisare ar fi rentabile.

Desigur, aceste considerente cu caracter de prognoză pot fi acceptate sau combătute ; numai evoluția viitoare a tehnicii textile poate să confirme sau să infirme aceste limite economice ale automatizării.

Textilbetrieb, nr. 5, 1979, p. 6.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 48 anual ; pentru instituții, lei 140 anual, prețul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, București.
Taxele poștale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.
41.808

1980 JAN 22

PENTRU
BĂRBAȚI
ȘI
ADOLESCENȚI
O GAMĂ
VARIATĂ
DE PRODUSE
DE
ÎMBRĂCĂMINTE
EXTERIOARĂ

oferă

Întreprinderea

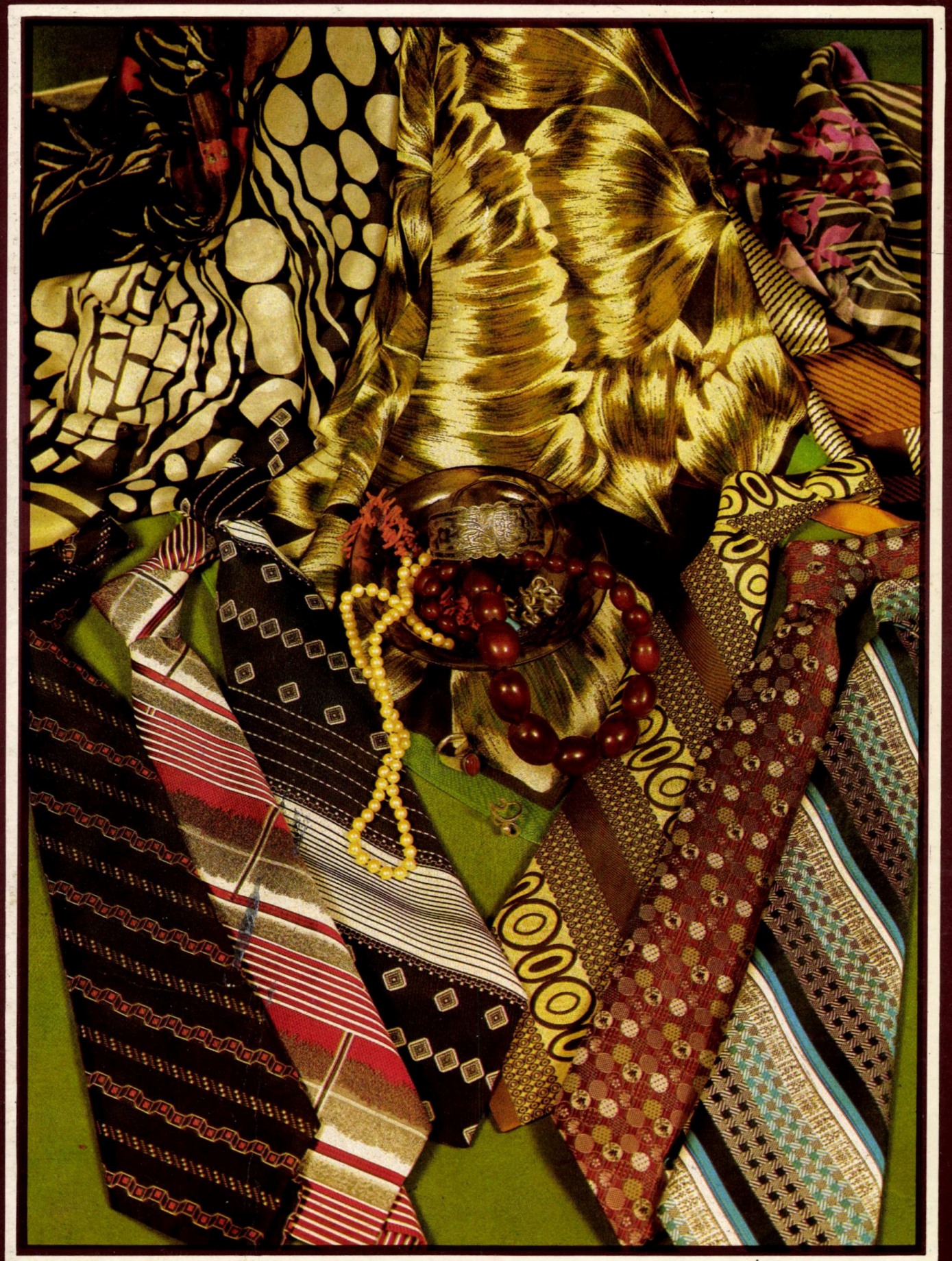
confecții
ORADEA

COSTUME
BLEZERE
PARDESIURI
PALTOANE

Str. Independenței nr. 7—9

centrala industriei mătăsii, inului și cînepii

B-dul GHENCEA Nr. 134, BUCUREȘTI



Cravatele, baticurile și eșarfele produse de întreprinderile „Mătasea Populară", „Select", „Borangicul" și „Garofița", realizate într-o gamă bogată de contexturi, desene și culori, satisfac cele mai exigente gusturi.

CENTRALA INDUSTRIALĂ DE MEDICAMENTE, COSMETICE, COLORANȚI ȘI LACURI

București, 74585 – Bd. Ion Șulea nr. 246, Telefon: 30.32.90, Telex: 11838.

Întreprinderea de coloranți COLOROM cu sediul în Codlea — 2252, str. Armata Roșie nr. 27, jud. Brașov, telefon: 5.13.01, telex: 012251, produce și livrează un sortiment complet de **coloranți de dispersie** utilizați la vopsirea și imprimarea fibrelor sintetice.

Colorantul	Colour Index C.I.	Vopsire						Imprimare					
		TI	Termosol	PES Accelerator	CA	CT	PA	PNA	PES	CA	CT	PA	PNA
Galben de dispersie G	D. Yellow 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben de dispersie GWL	D. Yellow 42	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben auriu de dispersie GG	D. Yellow 56	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben auriu de dispersie R	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galben brun de dispersie 5R	D. Yellow 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie 2RFL	D. Orange 30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie GFL	D. Orange 20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu brun de dispersie 3GN	D. Orange 58	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie B	D. Orange 13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu de dispersie GR	D. Orange 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Portocaliu strălucitor de dispersie 5R	D. Orange 25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie GR	D. Orange 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie RR	D. Red 54	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roșu de dispersie RGSL	D. Red 54:1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ecarlat de dispersie FL	D. Red 183	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubiniu de dispersie 3G	D. Red 17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roz strălucitor de dispersie B	D. Red 72	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roz strălucitor de dispersie GL	D. Red 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Violet de dispersie GFL	D. Red 73	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Violet de dispersie ERL	D. Red 121	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Violet de dispersie 4BN	D. Red 91	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru verzui de dispersie V	D. Red 11	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru de dispersie 2R	D. Violet 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru de dispersie RL	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru marin de dispersie 2R	D. Blue 19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Albastru închis de dispersie 5G	D. Blue 79	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verde de dispersie 3R	D. Blue 94	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brun de dispersie 3REL	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brun roșcat de dispersie 2RL	D. Orange 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Brun închis de dispersie 3RL	D. Red 118	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gri de dispersie 2BL	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Negru de dispersie BE	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Negru de dispersie JNH	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Negru de dispersie 4BL	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Negru de dispersie GEL	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ recomandat
– nerecomandat
| comportare medie

PES — poliester
CA — acetat
CT — triacetat
PA — poliamidă
PNA — poliacrilonitrili

Service la aplicare și informații tehnice se obțin prin LABORATORUL DE APLICARE INDUST
A COLORANȚILOR și prin întreprinderea producătoare COLOROM.

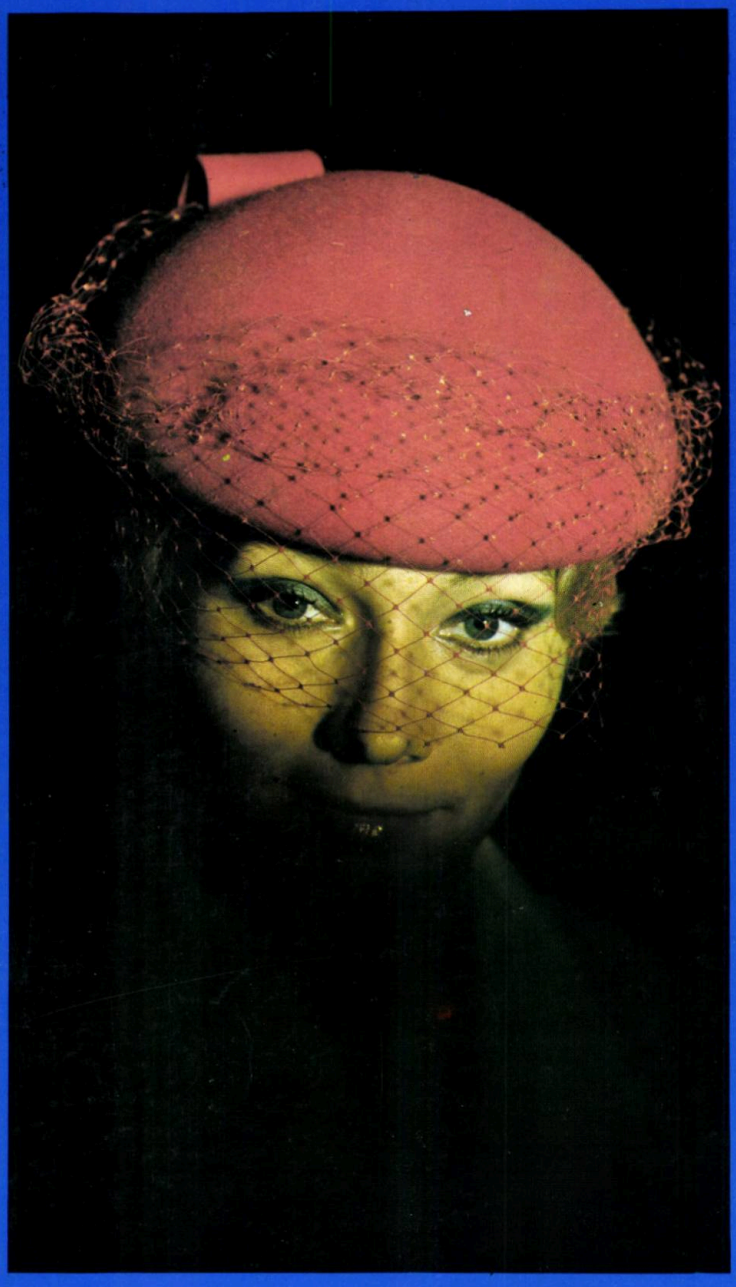
E 2079

industria ușoară

11
1979

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



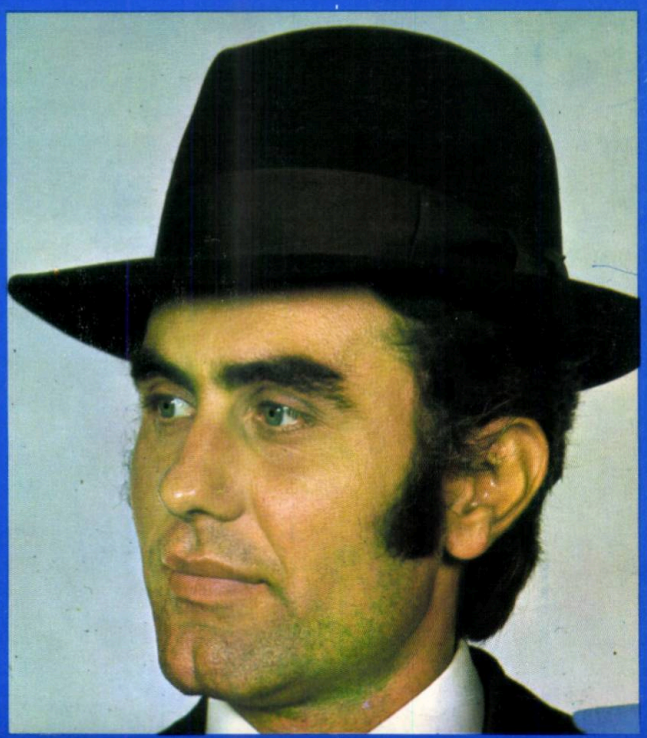
Produce un larg sortiment de cloşuri, pălării de lînă şi păr de iepure, în modele şi culori moderne, pentru femei şi bărbaţi ; o gamă variată de băşti tricotate, căciuli din imitaţie de blană pentru femei, bărbaţi şi copii.

It manufactures a wide range of felt, wool and rabbit hair hats, in modern colours and designs, for men and women ; a varied range of knitted caps, caps made from imitation fur meant for women, men and children.

Întreprinderea de pălării

„PALTIM"

Timişoara, str. N. Titulescu nr. 5



cuprins

ADRIAN PETRESCU, GHEORGHE NAGY și HERMINA BUGEAC
Posibilități de extindere a domeniilor de folosire a fibrei de cînepă prin valorificare superioară. 479—484

OLIMPIA MARCHIȘ și NICOLAE DUMITRU
Analiza unor căi de reducere a nivelului de zgomot la mașina de țesut „Unirea" tip A. 485—487

COSTACHE RUSU, PETRE IONESCU, STELA AGAPIE, MARIA STAN și AURICA PICĂ
Fundamentarea metodologiei de calcul a productivității muncii în unități fizice în industria confecțiilor. 488—493

ANGELA LUPU, STELIANA CREȚU, MARIA IONESCU, CECILIA BOTEZATU și DIMITRIE HANCI
Studiul efectului determinat de tensidele pe bază de amine grase polietoxilate pe fibre textile. 494—499

NICOLAE RUSSE
Proiectarea subsistemului operațional pentru asigurarea calității în întreprinderile de industrie ușoară. 500—502

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

DUMITRU MAZILU și GHEORGHE ANDREICOVICI
Dispozitive pentru folosirea energiei solare în industria textilă. 503—506

FLORIAN MERCEA și RADU MERCEA
Utilizarea unor noi surse de energie în industria ușoară. 507—512

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 513—514

DOCUMENTARE 514—519

RECENZII 519

CRONICĂ 520

SCURTE ȘTIRI 520

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1979

Anul 30, nr. 11, noiembrie, 1979

Institutul de cercetări textile

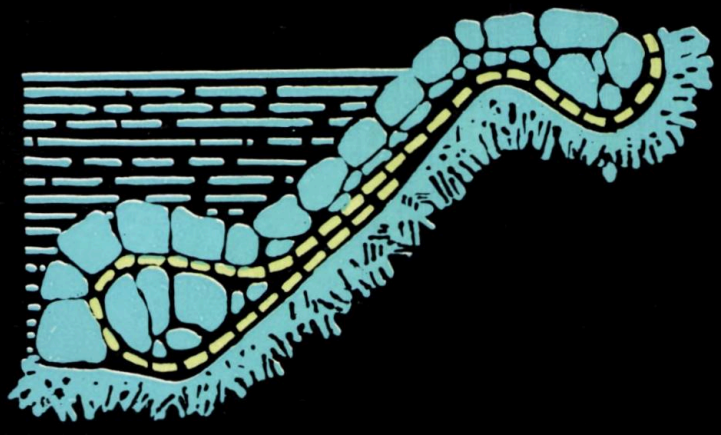
BUCUREȘTI, Str. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3

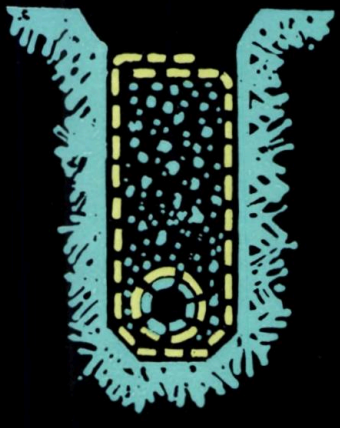
TERASIN Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice, desfibrate, cu masa de 200—800 g/m², permeabile și impermeabile.

TERAZON Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice și organice, desfibrate, însămințat cu graminee perene.

Cu materialele produse de Institutul de cercetări textile în colaborare cu Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi s-au realizat tehnologii noi, moderne, care simplifică execuția lucrărilor inginerești din sectorul drumuri, hidrotehnic, reducînd, totodată, durata de execuție și mărind de 2—3 ori productivitatea acestora.

Prin utilizarea acestor materiale, se reduce consumul de materiale pietroase, manoperă, utilaje, cheltuieli de transport, lemn (fascine de nuiele), bitum, carburanți, pămînt vegetal.





Elaborate de către INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE și INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI TEHNOLOGICE ÎN TRANSPORTURI

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (11) 473—520 (1979)

АДРИАН ПЕТРЕСКУ, ГЕОРГЕ НАГЬ и ХЕРМИНА БУДЖАК. Возможности расширения областей применения пенькового волокна путем высшего его использования. Представляются основные физико-механические и химические характеристики, в первую очередь те, которые определяются для поведения пенькового волокна в процессах механической и химической переработки по сравнению с льняным волокном. Излагаются некоторые особенности морфологической и химической структуры, определяющие возможность применения в прядильных предприятиях в сухом и мокром состояниях, а также максимального использования путем химической обработки волокна в виде ровницы или волокнистой массы.

479—484

ОЛИМПИЯ МАРКИШ и НИКОЛАЕ ДУМИТРУ. Анализ путей уменьшения шума на ткацком станке Униря типа А. Представляются методы измерения источников шума. Даются предложения для уменьшения шума путем замены некоторых деталей, вызывающих шум (гонки, челноки, полики сбрасывания), применяя комбинации пластмассы и металла. При применении комбинации пластмассы и металла, (в случае ролика-кулачка), при замене деревянного классического челнока, челноком из пластмассы, при применении пластмассовых наблюдается уменьшение шума на 2 дб.

485—487

КОСТАКЕ РУСУ, ПЕТРЕ ИОНЕСКУ, СТЕЛА АГАПИЕ, МАРИЯ СТАН и АУРИКА ПЫКЭ. Обоснование методологии вычисления производительности труда в физических единицах в швейной промышленности. Предлагается методология вычисления производительности труда в швейной промышленности, применяя выражние в физических единицах. Преимущество этой методологии по сравнению методологией, которая применяет выражение в стоимостных единицах состоит в том, что она обусловливает величину основных технических, экономичских и социальных факторов, действующих на уровне предприятий и влияющих на производительность труда в швейной промышленности.

488—493

АНДЖЕЛА ЛУПУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, МАРИЯ ИОНЕСКУ, ЧЕЧИЛИЯ БОТЕЗАТУ и ДИМИТРИЕ ХАНЧ. Изучение эффекта, определяемого тензидами на основе полиэтоксилированных жирных аминов на текстильных волокнах. Представляются эффекты реализованные на текстильных материалах, при применении тензидов на основе полиэтоксилированных жирных аминов, особенно настаивая над эффектом авиважа и антистатизации. Приведены результаты, полученные в операциях отделки тензидами Косинтам 44-7 и 54-7, а также и тензидами на основе полиэтоксилированного додециламина с разными степенями этоксилирования.

494—499

НИКОЛАЕ РУССЕ. Проектирование операциональной подсистемы для обеспечения качества в предприятиях легкой промышленности. В работе говорится о понятии системы в деятельности технического контроля качества, уточняя в то же время что система подразделяется на подсистемы выполнения, на основе технологии изготовления и на подсистему контроля. Системный подход концепции качества и контроля качества открывает широкие перспективы при проектировании и научной организации контроля качества и оптимизации этой деятельности.

500—502

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДОВ ЭНЕРГИИ

ДУМИТРУ МАЗИЛУ и ГЕОРГЕ АНДРЕЙКОВИЧ. Устройства для использования солнечной энергии в текстильной промышленности. Представляются некоторые типы патентированных конвертеров для улавливания солнечной энергии и преобразования ее в теплоту. Отмечаются храктеристики ковертера АРКТИК, изготовленного на фабрике холодильников в г. Гэешть, предназначенного для нагревания воды используемой при текстильной отделке для промывания и стирки после отбелки и крашения. Указывается количество условного топлива, которые может сэкономить станция конвертерных панелей АРКТИК с поверхностью 200 м^2 и реализуемый ежедневный дебит теплой воды.

503—506

ФЛОРИАН МЕРЧА и РАДУ МЕРЧА. Применение новых источников энергии в легкой промышленности. Проблема применения неклассических источников энергии во всех областях промышленной деятельности интересует, в настоящее время, в наибольшей мере все работники, которые занимаются проблемами энергии. Представляются занятия исследователей в связи с каптированием и применением солнечной энергии, а также и энергии термальных вод.

507—512

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 30, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (11) 473—520 (1979)

ADRIAN PETRESCU, GHEORGHE NAGY und HERMINA BUGEAC. Möglichkeiten der Erweiterung der Einsatzgebiete der Hanffaser durch höhere Verwertung. Das Studium führt die wichtigsten physikalisch-mechanischen und chemischen Charakteristiken, für alle diejenigen, die für das Verhalten der Hanffasern in den chemischen und mechanischen Verarbeitungsprozessen von Bedeutung sind, vor, wobei einige Vergleiche mit der Flachsfaser gemacht werden. Es werden einige Besonderheiten der morphologischen und chemischen Struktur angegeben, welche die technologische Verarbeitung in der Spinnerei in trockenem und nassem Zustand beeinflussen, sowie auch Möglichkeiten der höheren Verwertung durch die chemische Behandlung der Faser in Vorgarn-oder-Flockenform.

479—484

OLIMPIA MARCHIŞ und NICOLAE DUMITRU. Analyse einiger Möglichkeiten der Lärmverminderung bei Webstühlen Unirea, Typ A. Es werden Messmethoden der Lärmquellen angegeben. Gleichfalls werden Vorschläge zur Lärmverminderung durch den Ersatz einiger lärmverursachenden Zubehöre (Picker, Schützen, Abwurfrollen) gemacht und es wird die Verwendung von Kombinationen Plastikmaterial-Metall vorgeschlagen. Durch Verwendung der Kombination Plastikmaterial-Metall (zB. bei Rollen und Nocken) wird durch Ersetzung des klassischen Holzschützen durch Schützen aus Plastikmaterial und durch Verwendung von Picker aus Plastikmaterial eine Lärmverminderung von über 2 dB erzielt.

485—487

COSTACHE RUSU, PETRE IONESCU, STELA AGAPIE, MARIA STAN und AURICA PICĂ. Die Begründung der Rechenmethodologie der Arbeitsproduktivität in physischen Einheiten, in der Konfektionsindustrie. Es wird eine Rechenmethodologie der Arbeitsproduktivität in der Konfektionsindustrie, ausgedrückt in physischen Einheiten, vorgeschlagen. Diese Methodologie stellt einen Fortschritt gegenüber der Ausdrückung in Werteinheiten dar, da diese Methodologie die Grösse der bedeutendsten Einflussfaktoren der Arbeitsproduktivität in der Konfektionsindustrie begründet, wobei es sich um thermische, ökonomische und soziale Faktoren handelt, die auf Betriebsniveau aktionieren.

488—493

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU, MARIA IONESCU, CECILIA BOTEZATU und DIMITRIE HANCI. Studium des Effekts, den die Tenside aufgrund von fetten, polyäthoxilierten Aminen auf Textilfasern hervorrufen. Es werden die Effekte angeführt die auf Textilmaterialen, durch Verwendung einiger Tenside aufgrund von fetten poliäthoxilierten Aminen, erzielt werden können, wobei besonders auf den Avivaje -und Antistatisierungseffekt eingegangen wird. Es werden die Ergebnisse angegeben, die bei den Ausrüstungsprozessen mit den Tensiden Cosintam 44-7 und 54-7, sowie auch mit den Tensiden auf Basis von fetten, poliäthoxilierten Dodezylaminen mit verschiedenen Äthoxilierungsgraden, erhalten wurden.

494—499

NICOLAE RUSSE. Die Projektierung des operationellen Untersystems für die Qualitätssicherung in Betrieben der Leichtindustrie. Der Artikel behandelt den Begriff System bei der technischen Qualitätskontrolle, wobei angeführt wird, dass sich das System in Herstellungsteilsysteme, bedingt durch die Herstellungstechnologie, und in ein Kontrollteilsystem unterteilt. Die Systembehandlung des Begriffs Qualität und Qualitätskontrolle eröffnet weite Perspektiven in der Projektierung und wissenschaftlichen Organisierung der Qualitätskontrolle und deren Optimierung.

500—502

DIE VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHE

DUMITRU MAZILU und GHEORGHE ANDREICOVICI. Vorrichtungen für die Verwendung der Sonnenenergie in der Leichtindustrie. Es werden einige patentierte Konvertertypen für die Auffangung der Sonnenenergie und deren Umwandlung in Wärme, vorgeführt. Gleichfalls werden die Charakteristiken des Konverters ARCTIC, hergestellt vom Betrieb für Kühlschränke, Găeşti, beschrieben, welcher für die Erwärmung des Wassers bestimmt ist, das in der Textilveredlung für das Spülen und Waschen nach der Bleichung oder Färbung, verwendet werden kann. Es wird angegeben, welche Menge von konventionellem Brennstoff bei Verwendung einer Konverterstation ARCTIC mit einer Oberfläche von 200 m² eingespart werden kann und welche Warmwassermenge täglich geliefert werden kann.

503—506

FLORIAN MERCEA und RADU MERCEA. Die Verwendung neuer Energiequellen in der Leichtindustrie. Das Problem der Verwendung nichtkonventioneller Energiequellen in allen Aktivitätsbereichen der Industrie, ist vielleicht gegenwärtig von grösstem Interesse für alle die sich mit Energieproblemen befassen. Es werden die Beschäftigungen der Forscher für die Auffangung und Verwendung der Sonnenenergie, sowie auch der Thermalwasserenergie angeführt.

507—512

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • KURZNACHRICHTEN

ANUL 30, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (11) 473—520 (1979)

ADRIAN PETRESCU, GHEORGHE NAGY, HERMINA BUGEAC. Possibilités d'extension des domaines d'utilisation de la fibre de chanvre par une valorisation supérieure. L'étude présente les principales caractéristiques physico-mécanique et chimiques, premièrement celles qui sont déterminantes pour la tenue des fibres de chanvre pendant les processus de transformation mécanique et chimique, avec quelques références comparatives aux fibres de lin. On y décrit quelques particularités de structure morphologique et chimique qui déterminent la valeur technologique d'utilisation dans la filature, en état sec et humyde, aussi que la possibilité de valorisation supérieure par le traitement chimique de la fibre en forme de ruban ou bourre.

479—484

OLIMPIA MARCHIŞ et NICOLAE DUMITRU. Analyse des moyens de réduction du niveau du bruit au métier Unirea type A. On présente les méthodes de mesuration des sources de bruit. On fait des propositions de réduction du bruit par le remplacement de quelques accessoires qui produisent du bruit (taquets, navettes, galets de lancement), en utilisant les combinaisons en matière plastique-métal. L'utilisation de la combinaison matière plastique-métal (galet-came), le remplacement de la navette classique en bois par celle en matière plastique et l'utilisation des taquets en matière plastique, marquent une réduction du bruit de plus de 2 dB.

485—487

COSTACHE RUSU, PETRE IONESCU, STELA AGAPIE, MARIA STAN et AURICA PICĂ. Etablissement de la méthodologie de calcule de la productivité de travail en unités physiques dans l'industrie des confections. On propose une méthodologie de calcule de la productivité de travail dans l'industrie des confections en utilisant l'expression en unités physiques. Cette méthodologie représente un progrès vis-à-vis des unités valoriques, parce-que elle prit en calcule les principaux facteurs d'influence de la productivité de travail dans l'industrie des confections, facteurs d'ordre technique, économique et sociale qui agissent au niveau des entreprises.

488—493

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU, MARIA IONESCU, CECILIA BOTEZATU et DIMITRIE HANCI. L'étude de l'effet déterminé par les tensides à base d'amines grasses polyethylates aux fibres textiles. On présente les effets conférés aux matériaux textiles par l'utilisation de certaines tensides à base d'amines grasse polyethylates, s'insistant particulièrement sur les effets d'avivage et antistatyques. On expose les résultats obtenus aux opérations de finissage avec les tensides Cosintam 44—7 et 54—7, aussi qu'avec les tensides à base de dodécylamine polyethylate aux différents dégrées d'éthoxilation.

494—499

NICOLAE RUSSE. Projection du sous système opérationel pour assurer la qualité aux entreprises de l'industrie légère. L'ouvrage présente le concept de système dans l'activité de control technique de qualité, précisant en même temps que le système est sous-divisé en sous-systèmes d'execution déterminés par la technologie d'execution et le sous-système de control. Le traitement systématique du concept de qualité et de control de la qualité ouvre de larges perspectives à la projection et à l'organisation scientifique de l'activité de control de la qualité et à son optimisation.

500—502

RÉDUCTION ET RATIONALISATION DU DÉPENSE D'ÉNERGIE

DUMITRU MAZILU et GHEORGHE ANDREICOVICI. Dispositifs d'utilisation de l'énergie solaire dans l'industrie textile. On présente quelques types de convertisseurs brevetés pour la captation de l'énergie solaire et sa transformation en chaleur. L'article mentionne les caractéristiques du convertisseur ARCTIC fabriqué à l'Entreprise de réfrigérateurs GĂEŞTI destiné au chauffage de l'eau qui peut être utilisé au finissage textile pour le rinçage et lavage après le blanchissage ou teinture. On y présente aussi la quantité de combustible conventionel qu'on pourra économiser d'une station de panneaux convertisseurs ARCTIC de 200 m^2 de surface et le débit d'eau chaude cotidien qu'elle peut fournir.

503—506

FLORIAN MERCEA et RADU MERCEA. Utilisation des nouvelles sources d'énergie dans l'industrie légère. Le problème de l'utilisation dans tous les domaines de l'activité industrielle des sources d'énergie non-classiques est, probablement, à présent, celui qui interesse le plus ceux qui s'occupent des questions énergétiques. On présente les préocupations des recherchers pour le captage et l'utilisation de l'énergie solaire, ainsi que pour l'énergie des eaux termaux.

507—512

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 30, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1979

CONTENTS

INTBA 7 30 (11) 473—520 (1979)

ADRIAN PETRESCU, GHEORGHE NAGY and HERMINA BUGEAC. Possibilities for extending the utilisation fields of the hemp fiber by a high turning into account. The study presents the main physico-mecanical and chemical characteristics, first of all those established for the behaviour of the hemp fibers in the mechanical processing, with some comparative references to the flax fibers. There are given some morphological and chemical structure peculiarities which determine the utilisation technological value in the spinning department, in dry and wet state, as well as the possibility of highly turning into account, by the chemical treatment, of the fiber under the form of roving and fluff.

479—484

OLIMPIA MARCHIŞ and NICOLAE DUMITRU. The analysis of some ways of decreasing the noise level on the weaving machine Unirea type A. There are presented the methods of measuring the noise sources. There are given suggestions for diminishing noise by replacing some accesories which cause noises (pickers, shuttles, launching rollers) using combinations of plastics and metal. By using the plastic-metal combination (the roller-cam, for instance), by replacing the conventional wood shuttle with the plastic one and by using some pickers made of plastic material, there can be noted a diminishing of noises by more than 2 dB.

485—487

COSTACHE RUSU, PETRE IONESCU, STELA AGAPIE, MARIA STAN and AURICA PICA. The substantiation of the calculation methodology of the labour productivity in physical units in the garment industry. There is suggested a calculation methodology of the labour productivity in the garment industry using physical units for expressing it. This methodology represents a real progress as compared to that in value units, because it substantiates the importance of the main influence factors of labour productivity in the garment industry, factors which have a technical, economic and social nature, which act at the level of enterprises.

488—493

ANGELA LUPU, STELIANA CREŢU, MARIA IONESCU, CECILIA BOTEZATU and DIMITRIE HANCI. The studying of the effect determined by the tensides based on fat amines polyethoxylated on textile fabrics. There are presented the effects obtained on textile materials by using some tensides based on fat polyethoxylated amines, stressing upon the avivage and antistatic effects. There are brought forth the results obtained in the finishing operations with the Cosintam 44—7 and 54—7 tensides, as well as the tensides based on polyethoxylated dodecylamine with different ethoxylation degrees.

494—499

NICOLAE RUSSE. The designing of the operational subsystem for ensuring quality in the light industry factories. The paper dwells upon the concept of system as part of the quality technical control, at the same time showing that the system can be divided into execution subsystem determined by the manufacturing technology and, further, into the control subsystem. The systemic approach of the quality control and quality concept opens bright prospects in the scientific designing and organizing of the quality control activity and its optimizing.

500—502

REDUCTION AND RATIONALIZATION OF THE ENERGY CONSUMPTION

DUMITRU MAZILU and GHEORGHE ANDREICOVICI. Devices for using the solar energy in the textile industry. There are presented some converters patented for the collecting of the solar energy and its turning into heat. There are mentioned the characteristics of the ARCTIC converter, made by the factory from Găeşti which manufactures refrigerators, destined for the heating of water which can be used in the textile finishing for rinsing and washing after bleaching or dyeing. There are mentioned: the quantity of conventional fuel which can be saved from a converter panel ARCTIC station, having a surface of 200 m^2 and the daily hot water flow which it can supply.

503—506

FLORIAN MERCEA and RADU MERCEA. The exploitation of some new power sources in the light industry. The problem of using in all the fields of industrial activity the nonconventional power sources is, perhaps, the one which seems the most interesting for those who study the energy problems. There are presented the preocupations of the researches concerning the collecting and using of the solar energy, as wel as of the thermal water energy.

507—512

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE • NEWS IN BRIEF

ANUL 30, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1979

ÎN ACTUALITATE

La indicaţia tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român, cu ocazia deschiderii Expoziţiei realizărilor economiei naţionale, în cadrul Institutului de cercetări textile s-a organizat în ziua de 25 octombrie 1979 o masă rotundă cu tema „Producerea şi prelucrarea fibrei de cînepă din ţară. Posibilităţi de extindere a domeniilor de folosire printr-o valorificare superioară".
La această manifestare ştiinţifică, care a reunit cei mai buni specialişti din domeniul culturii, preindustrializării, prelucrării şi cercetării fibrelor liberiene şi-au dat concursul Institutul de cercetări textile şi Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii.

S-au prezentat următoarele referate:

— „Cultura şi industrializarea cînepii din ţară. Posibilităţile creşterii calităţii tulpinilor şi fibrelor pentru o valorificare superioară textilă" susţinut de ing. N. Stoica, director al Trustului inului, cînepii şi bumbacului din M.A.I.A.
— „Evoluţia calităţii fibrei de cînepă în perioada 1957—1978", susţinut de ing. F. Susan, cercetător ştiinţific la L.A.C.E.C.A. al M.I.U.
— „Prelucrarea în industria textilă a fibrelor de cînepă din ţara noastră", prezentat de ing. V. Tîrtea, şef al serviciului tehnic din Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii.
— „Posibilităţi de extindere a domeniilor de folosire a fibrei de cînepă prin valorificare superioară" susţinut de ing. A. Petrescu, şef al laboratorului de cercetare in-cînepă din Institutul de cercetări textile.

De asemenea, menţionăm comunicările specialiştilor:

N. Blaga — directorul Întreprinderii de prelucrare a tulpinilor de cînepă Palota; ing. Vasile Paul — directorul Întreprinderii de in şi cînepă Baloteşti; I. China — directorul Întreprinderii de in şi cînepă Negreşti; Ing. L. Chiţimuş — inginerul şef al Întreprinderii „Textila" — Iaşi; ing. P. Băjenaru — directorul Întreprinderii „Iuta" —Bucureşti; ing. El. Merişor — directorul Întreprinderii „Unirea" — Bucureşti; ing. I. Ciocşan — inginerul şef al Întreprinderii „Trainica" — Pucioasa.

S-a prezentat experienţa dobîndită în domeniul prelucrării cînepii, făcîndu-se recomandări şi propuneri pentru creşterea domeniilor de utilizare şi valorificării superioare.

Din referatele şi discuţiile purtate au reieşit următoarele aspecte :

— În ţara noastră se valorifică anual circa 24 mii tone fibră de cînepă, din care circa 11 mii tone fuior, în sortimente care reprezintă aproximativ 17% produse de sfori şi frînghii, 79% ţesături şi produse de ambalaj şi 4% ţesături pentru bunuri de consum.
— În ultimii ani, calitatea fibrelor de cînepă, privind fineţea şi flexibilitatea care îi atestă filabilitatea este necorespunzătoare.
— Producţia medie de fibră de cînepă raportată la unitatea de suprafaţă cultivată este încă mică şi, de asemenea, şi conţinutul de fibră din tulpini.
— Calitatea fibrelor de cînepă prelucrate în filaturi şi ţesătorii nefiind superioară, atrage indicatorii tehnico-economici scăzuţi.
— Standardele în vigoare cuprind prea multe calităţi fără a exista diferenţieri deosebite.

Pentru creşterea producţiei de fibră de cînepă, îmbunătăţirea calităţii acesteia şi lărgirea domeniilor de utilizare printr-o valorificare superioară, s-a considerat necesar să se ia unele măsuri ca :

— În vederea îmbunătăţirii soiurilor din cultură, creşterii cantitative şi calitative a producţiei de fibră pe unitatea de suprafaţă să se efectueze cercetări cu colaborarea specialiştilor din domeniul agricol, de preindustrializare şi din industrie.
— Înlocuirea standardelor de calitate în vigoare cu alte normative, simplificate, care să cuprindă maximum 2—3 calităţi pentru ţesături şi produse de sforărie-ambalaj, incluzînd şi proprietăţi care să ateste filabilitatea (fineţea, gradul de individualizare, flexibilitatea).
— Anual să se întrunească reprezentanţii furnizorilor de fibră şi beneficiarilor, întocmindu-se mostre etalon pe destinaţii, stabilindu-se şi întreprinderile beneficiare pe fiecare furnizor, în funcţie de calitatea fibrei şi produselor care urmează să le valorifice.
— Să se îmbunătăţească tehnologiile de prelucrare primară pentru fibrele de cînepă destinate produselor fine, în sensul asuplării lor, individualizării şi curăţării avansate.
— Specializarea unor întreprinderi de prelucrare primară pentru producerea de fibră de cînepă de calitate superioară.
— Îmbunătăţirea tehnologiilor industriale clasice şi cercetarea unor noi tehnologii neconvenţionale pentru prelucrarea cînepii pe utilaje din domeniul inului, tratarea chimică a fibrei de cînepă şi utilizarea acesteia în amestec cu fibre de in şi fibre chimice etc.
— Lărgirea bazelor de cercetare, atît în domeniul agricol, cît şi în cel de prelucrare primară şi a industrializării fibrelor.
— Organizarea periodică de consfătuiri, care să facă bilanţul măsurilor adoptate şi care să traseze sarcini concrete pentru o etapă următoare.
— Organizarea în trimestrul I al anului 1980 a unei expoziţii, care să prezinte potenţialul actual al producţiei de articole de cînepă din ţară şi care să reprezinte punctul de plecare pentru o nouă etapă de valorificare superioară şi creşterii calitative a întregii activităţi din acest domeniu.
Sînt numai cîteva aspecte reieşite din intervenţiile participanţilor la această masă rotundă, înscrisă pe linia manifestărilor care au premers lucrările marelui forum al comuniştilor din ţara noastră, cel de-al XII-lea Congres al P.C.R. şi care angajează întreaga pricepere şi forţă a lucrătorilor din domeniul prelucrării materiilor prime, inul şi cînepa, în rezolvarea sarcinilor trasate.

POSIBILITĂȚI DE EXTINDERE A DOMENIILOR DE FOLOSIRE A FIBREI DE CÎNEPĂ PRIN VALORIFICARE SUPERIOARĂ

Ing. ADRIAN PETRESCU
Ing. GHEORGHE NAGY
Ing. HERMINA BUGEAC
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.12.02.004.14

Utilizarea fibrei de cînepă, în sortimente care să permită o valorificare superioară, impune abordarea unor aspecte privind:
— particularitățile de structură morfologică, microscopică și fizico-chimică a fibrelor;
— comportarea fibrelor tehnice în procesele de prelucrare mecanică și chimică;
— tehnologii și utilaje ce pot fi utilizate eficient și competitiv pentru prelucrarea fibrelor de cînepă crude și tratate chimic, sub diverse forme;
— domeniile optime de utilizare.

În studiul posibilităților de extindere a domeniilor de utilizare a cînepii în scopul unei valorificări superioare s-au avut în vedere doar unele proprietăți determinante pentru comportarea fibrelor în procesele de prelucrare mecanică și chimică.

De asemenea, s-au reliefat comparativ, nivelul principalelor caracteristici față de fibra de in, cum și evoluția în timp a acestora. Valorile prezentate în acest studiu redau nivelurile medii sau limitele pentru caracteristicile studiate, deoarece fiind dată marea diversitate de varietăți de materii prime, metode și aparate de analiză, nu este posibil de stabilit o concordanță între diversele date prezentate în sursele bibliografice.

În tabelul 1 sînt prezentate principalele caracteristici ale fibrei de cînepă, comparativ cu cele ale fibrei de in.

Sub raport tehnologic, la prelucrările fizico-mecanice în filatură și țesătorie, cele mai importante proprietăți sînt finețea, rezistența la rupere, rezistența la oboseală, care sînt direct proporționale cu flexibilitatea și alungirea (extensibilitatea).

Finețea fibrei de cînepă este mult mai redusă, iar lungimea mai mare comparativ cu inul, datorită diferențelor de finețe și de lungime între celulele elementare ale celor două fibre.

Flexibilitatea și coeficientul dinamic de frecare fibră pe metal, parametri importanți pentru determinarea filabilității și a rezistenței la solicitări mecanice este de 1,5 pînă la 2 ori mai mic, comparativ cu fibra de in.

Rezistența la rupere a fibrelor de cînepă, ca de altfel a tuturor fibrelor celulozice naturale, depinde de gradul de polimerizare, gradul de cristalinitate și orientarea lanțurilor macromoleculare.

Lanțurile macromoleculare celulozice din cînepă nativă au lungimi, ca valori medii, de același ordin de mărime ca a fibrei de in sau puțin mai mici și anume 2 600—2 800 față de 2 600—3 200. În schimb gradul de cristalinitate și de orientare a fibrei de cînepă este mai ridicat decît al fibrei de in, din cauza valorii mult mai mici a unghiului de înfășurare a lanțurilor macromoleculare în jurul axului fibrei: 2—4° spre stînga la cînepă, 10° spre dreapta la in.

Diferența de înclinare dintre sistemul de fibrile din peretele primar și anume 2—4° spre stînga și sistemul de fibrile din peretele secundar, 28° spre stînga, influențează rezistența la torsiune și elasticitatea (extensibilitatea) fibrei de cînepă.

TABELUL 1

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE FIBREI DE CÎNEPĂ COMPARATIV CU ALE FIBREI DE IN

Materia primă	Lungimea fibrelor, mm		Finețea fibrelor, Nm		Flexibilitatea, mm	Rezistența specifică, kgf/mm²	Lungimea de rupere, km	Alungirea, %	Coeficientul dinamic de frecare
	tehnice	elementare	tehnice	elementare					
Cînepă	500—2 500	5—65	25—130	3 000—5 000	15—30	45	41—52	2—3	0,46
In	400—1 250	10—130	400—800	3 500—8 000	25—40	65	54,3	2—3	0,25

TABELUL 2

COMPOZIȚIA CHIMICĂ A FIBRELOR DE CÎNEPĂ ȘI IN

Materia primă	Celuloză, %	Pectine, %	Proteine, %	Ceruri și grăsimi, %	Lignină %	Xilen, %	Cenușă, %
Cînepă	70—80	4—8	0,5—1	0,5—1,5	2—6	3—7	1,5—2,5
In	76—88	2—5	2—5	1,7—2,1	0,5—2	4—5	0,7—1,5

Sistemul exterior puternic înclinat, ar permite fibrei o întindere elastică ridicată. Intervine însă grupul interior, de sisteme cu orientare mare, care micșorează torsiunea și elasticitatea, fibra de cînepă avînd o extensibilitate redusă.

Rezistența la oboseală a fibrei, care este proporțională cu flexibilitatea, crește concomitent cu scăderea mărimii cristaliților, a gradului de orientare a macromoleculelor celulozice, cît și cu mărirea gradului de polimerizare, deci a lungimii lanțurilor macromoleculare.

Proprietățile intrinseci de comportare a fibrelor în prelucrare sînt influențate în mod determinant, pe lîngă substanța de bază, celuloza, și de însoțitorii necelulozici ai fibrei.

Sub aspectul prelucrării în finisare și a tratamentelor chimice aplicate înainte de filare, interesează nu numai natura și compoziția cantitativă și calitativă a însoțitorilor necelulozici, ci și natura legăturilor stabilite între ele și cu celuloza, localizarea lor în structura fibrei, modificările suferite sub acțiunea diverșilor agenți chimici.

În tabelul 2 este prezentată compoziția chimică a fibrei de cînepă comparativ cu fibra de in.

În general, sub aspect cantitativ, cum de altfel se observă, din compararea datelor din tabelul 2, procentul de însoțitori necelulozici ai cînepii este egal cu cel al inului, iar diferențele mici, în nici un caz, nu pot explica comportarea lor diferită în filatură și finisare.

Aceste deosebiri trebuie puse pe seama raportului calitativ dintre însoțitorii necelulozici ai celor două fibre, a localizării lor diferențiate în structura fibrei și a comportării acestora la acțiunea apei și a agenților chimici în general.

Unul din însoțitorii necelulozici care diferențiază comportarea deosebită a fibrei de cînepă în raport cu cea de in este lignina.

Procentul de lignină din cînepă ajunge pînă la 6%, comparativ cu numai 2% la fibra de in.

În același timp lignificarea pereților celulozici, care se produce în mod accidental la fibra de in, la cînepă este frecventă, mergînd uneori la o lignificare totală a întregului ansamblu celulozic. Această încrustare depreciază foarte mult valoarea tehnologică a fibrelor, prin scăderea rezistenței la rupere și torsiune și micșorarea întinderii elastice. În același timp împiedică divizibilitatea fasciculelor, prin puternicele legături stabilite între lignina din lamelele intercelulare și lignina, respectiv celuloza, din pereții celulari ai fibrei. Ca o consecință directă a lignificării pronunțate și a rețelei tridimensionale formate, ce înglobează și leagă hemicelulozele, pectinele și celuloza fibrei, este scăderea capacității de filare atît în stare uscată cît și în stare umedă. Se consideră că proprietatea generală a substanțelor necelulozice de a se umfla mai puțin în apă la cînepă, comparativ cu inul, este influențată tot de lignină, prin acțiunea ei stabilizatoare asupra hemicelulozelor.

În acest fel, la o cînepă crudă, filabilitatea exprimată în procente se va mări în stare umedă, în proporție mai redusă comparativ cu inul.

Prin îndepărtarea ligninei se schimbă proprietățile hemicelulozelor și deci și proprietățile fibrei. Astfel, substanțele hemicelulozice sub acțiunea degradării ligninei și schimbării structurii sub acțiunea agenților chimici, devin mai sensibile la acțiunea apei, în care se umflă puternic, ceea ce se manifestă prin scăderea importantă a rezistenței la întindere, la umed.

În același timp, hemiceluloza cînepii este puțin rezistentă la delignizare, datorită faptului că îndepărtarea ligninei degradează structura lamelelor intercelulare, producînd transformări profunde în structura și proprietățile pectinelor și a celorlalte hemiceluloze.

Aceste substanțe cu structură degradată au o capacitate mare de aglutinare și relipire, care se manifestă cu deosebită pregnanță prin procesul de uscare. Astfel, dacă prin degomare și delignificare rezistența la rupere la umed a lamelelor intercelulare scade în proporție de 70—80%, rezistența în stare uscată înregistrează o creștere de 5—6%. Așa se explică de ce printr-o tehnologie de tratare chimică în masă sau bandă a cînepii, densitatea de lungime (finețea) înregistrează o creștere relativ scăzută (exemplu de la *Nm* 117 la *Nm* 162), iar neregularitatea la finețe, respectiv coeficientul de variație este foarte ridicat.

Comportarea diferențiată a fibrei de cînepă față de fibra de in este sintetizată în tabelul 3, atît pe fibre crude, cît și tratate chimic (degomate-delignificate).

TABELUL 3

LUNGIMEA DE RUPERE, km

Fibra	Ecartamentul 0 mm		Ecartamentul 40 mm	
	uscat	umed	uscat	umed
In crud	19,1±1,4	18,4±1,1	12,0±0,8	5,7±0,6
In tratat chimic	20,5±1,5	25,4±1,4	10,3±0,6	3,4±0,4
Cînepă crudă	24,8±1,5	13,8±1,0	17,3±1,4	8,2±0,7
Cînepă tratată chimic	30,6±1,2	19,6±1,4	18,4±1,4	2,2±0,2

TABELUL 4

CARACTERISTICILE EVOLUTIVE ALE FIBRELOR DE CÎNEPĂ DIN R. S. ROMÂNIA

Topitoria	Sort	Anul de cultură	Finețea		Sarcina de rupere		Flexibilitatea, mm	Impurități %	Lungimea, cm
			Nm	C_V, %	kgf	C_V, %			
Sînnicolaul Mare	*S*	1957	72,0	23,3	29,2	26,2	66,5	7,2	200
		1970	60,0	15,6	22,4	15,7	23,0	3,2	198
		1976	40,8	22,5	26,2	19,5	37,0	2,0	218
Palota	*S*	1957	86,0	20,6	25,8	23,7	60,0	12,0	210
		1970	36,0	16,5	30,0	17,0	24,0	1,3	146
		1976	45,5	31,6	29,4	21,3	33,7	0,6	270
Carei	*S*	1957	72,1	26,4	23,3	26,4	69,7	16,2	206
		1970	59,0	15,4	19,8	20,7	20,0	3,0	173
		1976	67,3	20,8	21,3	21,2	32,5	1,6	250
		1979	45,8	15,0	33,2	21,1	22,2	2,3	157
Media anului 1976			46,3	22,2	25,4	21,7	30,6	1,59	221
Sînnicolaul Mare	T_1	1957	76,4	20,1	28,2	27,3	53,3	5,5	172
		1970	67,0	27,6	25,0	19,4	28,0	3,0	170
Palota	T_1	1957	86,0	20,6	25,8	23,7	60,0	12,0	210
		1970	49,0	16,6	28,6	15,8	19,0	3,6	115
		1976	69,4	26,5	23,2	20,5	31,7	0,8	263
Carei	T_1	1957	62,2	20,1	28,2	27,3	53,3	5,5	172
		1970	67,0	22,2	23,2	23,9	28,0	4,3	135
Media anului 1976			60,8	23,5	25,3	18,9	42,7	2,5	221
Sînnicolaul Mare	T_2	1957	76,4	23,9	34,2	23,6	25,2	2,0	170
		1970	65,0	27,3	27,2	13,9	26,0	2,4	146
		1976	37,2	19,9	24,9	22,7	30,1	4,4	152
Palota	T_2	1957	86,0	20,6	25,8	23,7	60,0	12,0	210
		1970	53,0	16,9	24,4	19,2	26,0	2,0	178
		1976	39,7	28,2	24,2	23,6	44,4	1,43	250
		1979	40,8	9,8	35,7	15,6	23,9	1,5	139
Carei	T_2	1957	72,1	26,4	23,3	26,4	69,7	16,2	206
		1970	65,0	16,9	20,6	15,9	19,0	3,4	143
		1976	54,4	19,3	21,7	16,6	39,1	5,2	229
		1979	46,8	9,8	39,4	24,0	20,4	2,2	138
Dumbrăveni	T_2	1957	58,9	29,2	27,5	33,1	79,5	7,0	182
		1970	42,0	17,1	24,6	12,3	27,0	5,5	214
		1979	51,7	20,5	52,8	10,1	24,5	4,4	173
Media anului 1976			56,4	20,9	24,3	21,2	35,8	4,23	222

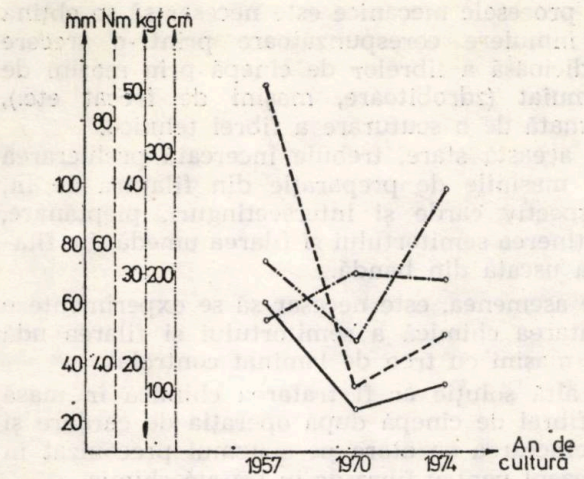


Fig. 1. Fuior sort T superior — Topitoria Palota

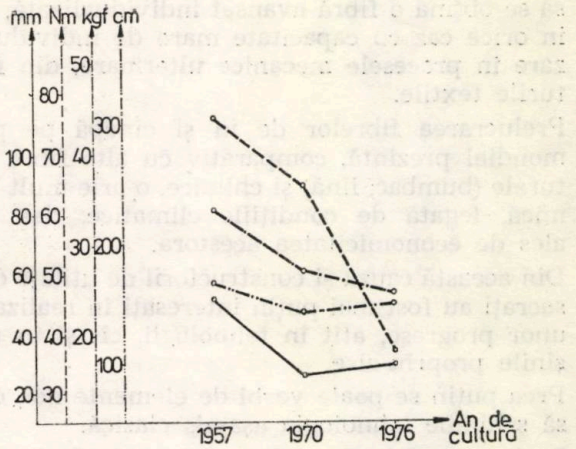


Fig. 3. Fuior sort T_2 — Topitoria Sînnicolaul Mare

Se consideră că rezistența la rupere la un ecartament de zero mm între clemele dinamometrului, redă rezistența la tracțiune a lanțurilor macromoleculare propriu-zise, iar la ecartamentul de 40 mm rezistența la tracțiune a lamelelor intercelulare. Pe baza datelor prezentate în tabelul 3 se poate estima o mărire substanțială a filabilității fibrei de cînepă tratate chimic, sub formă de semitort, avînd în vedere sensibilitatea lamelelor intercelulare la procese chimice de degomare și albire, tradusă prin scăderea accentuată a rezistenței în stare umedă de la 8,2 km la 2,2 km.

Valorificarea superioară a cînepii, prin lărgirea ariei de utilizare în domenii rezervate în prezent altor fibre, implică cunoașterea și evaluarea proprietăților fizico-mecanice, respectiv a celor tehnologice de prelucrare a fibrelor de cînepă indigene.

În tabelul 4 sînt redate principalele caracteristici pentru cîteva sorturi de fibre de cînepă, din zone de cultură și topitorii reprezentative din țara noastră.

Evoluția în timp a unor proprietăți ca flexibilitatea, densitatea de lungime, rezistența la rupere și lungimea fibrelor tehnice este reprezentată în figurile 1—4.

Datele prezentate în tabelul 4 și în figurile 1—4 evidențiază o evoluție negativă a proprietăților ce determină filabilitatea fibrelor de cînepă.

Calitatea inferioară a fibrelor este confirmată și de secțiunile transversale realizate în microscopia optică și electronică, în care se observă frecvente celule cu contururi neregulate, spații intercelulare, celule cu lumen dezvoltat, fascicule cu structură afînată etc.

Valorificarea superioară a fibrelor de cînepă implică eforturi conjugate atît în agricultură, preindustrializare, cît și în procesele de prelucrare textilă.

Este necesar să se acorde o importanță deosebită cultivării unor soiuri ameliorate de cînepă, aplicarea tuturor măsurilor agrotehnice, dintre care folosirea îngrășămintelor complexe cu azot, fosfor și potasiu în proporții și perioade optime, care conduc la obținerea unor fibre cu filabilitate ridicată, adică finețe și flexibilitate mare. Aceste proprietăți vor trebui îmbunătățite prin aplicarea unor procese de topire și

Fig. 2. Fuior sort T superior — Topitoria Carei

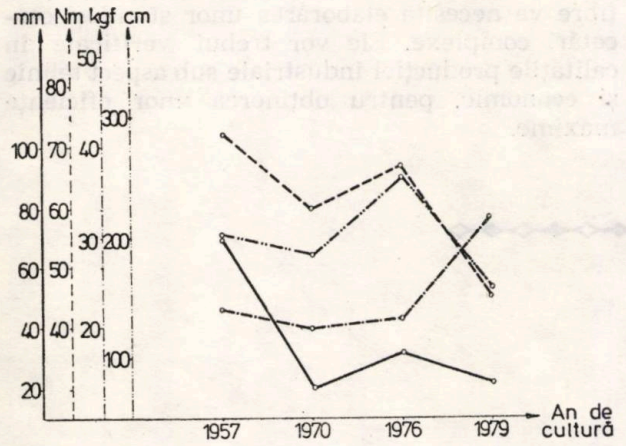
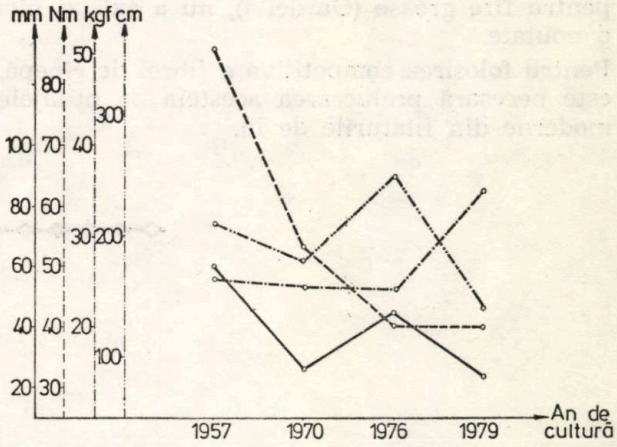


Fig. 4. Fuior sort T_2 — Topitoria Palota



preindustrializare adecvate, astfel, încît, în final să se obţină o fibră avansat individualizată, sau în orice caz cu capacitate mare de individualizare în procesele mecanice ulterioare, din filaturile textile.

Prelucrarea fibrelor de in şi cînepă pe plan mondial prezintă, comparativ cu alte fibre naturale (bumbac, lînă) şi chimice, o arie mult mai mică, legată de condiţiile climatice, dar mai ales de economicitatea acestora.

Din această cauză şi constructorii de utilaje consacraţi au fost mai puţin interesaţi în realizarea unor progrese, atît în tehnologii, cît şi în maşinile propriu-zise.

Prea puţin se poate vorbi de elemente noi, care să schimbe tehnologia aşa-zis clasică.

La in s-a apelat la utilaje şi tehnologii din alte domenii, respectiv lînă sau bumbac.

Astfel, s-au introdus intersectinguri cu viteze de pînă la 150 m/min, în locul laminoarelor obişnuite cu liniale căzătoare, precum şi maşini de pieptănat rectilinii, pentru filaturile de fibre scurte.

La filare, s-a introdus sistemul de laminare controlat, cu cilindri flotori, pe cureluşe la filatul uscat al fibrelor scurte şi trenul de laminat controlat tip MAB pentru filatul umed.

Acesta din urmă însă a necesitat introducerea tratării chimice prealabile a semitortului care, disociind mai avansat fibrele tehnice a permis un laminaj pînă la 20, în loc de 10.

Se încearcă să se treacă la filarea neconvenţională a inului pe diferite sisteme, ca de exemplu sistemul TNO al Institutului din Delft (Olanda), sistemul Dref (Austria) şi recent filarea cu rotor (capăt liber) de către U.R.S.S., maşina de filat PPM-240 L prezentată la ITMA'79.

Aceste tehnologii au domenii limitate, şi în general pentru amestecul cu fibre chimice, fibra de in fiind tratată chimic în prealabil filării. În domeniul prelucrării cînepii, elementele noi sînt şi mai puţine.

De la introducerea laminoarelor tip push-bar LP (U.R.S.S.) şi maşinii de filat centrifugală pentru fire groase (Gardella), nu a existat nici o noutate.

Pentru folosirea competitivă a fibrei de cînepă, este necesară prelucrarea acesteia pe utilajele moderne din filaturile de in.

În procesele mecanice este necesar să se obţină o înmuiere corespunzătoare printr-o trecere judicioasă a fibrelor de cînepă prin maşini de înmuiat (zdrobitoare, maşini de frecat etc.), urmată de o scuturare a fibrei tehnice.

În această stare, trebuie încercată prelucrarea pe maşinile de preparaţie din filatura de in, respectiv carde şi intersectinguri, pieptănare, obţinerea semitortului şi filarea umedă, fie filarea uscată din bandă.

De asemenea, este necesar să se experimenteze tratarea chimică a semitortului şi filarea udă pe maşini cu tren de laminat controlat.

O altă soluţie ar fi tratarea chimică în masă a fibrei de cînepă după operaţia de cardare şi prelucrarea ca atare pe sistemul preconizat în prezent pentru fibra de in tratată chimic.

Tratarea chimică trebuie astfel condusă, încît fasciculele să se desfacă în subfascicule alcătuite din 2—5 celule elementare.

Fibra de cînepă astfel obţinută are însuşiri valoroase: moliciune, fineţe, uniformitate, rezistenţă, luciu caracteristic, însuşiri care o fac aptă pentru prelucrarea în amestec cu fibre naturale şi chiar chimice: bumbac, lînă, fibre celulozice artificiale, poliester, poliacrilonitril. Dificultatea mare a procesului de tratare chimică constă în obţinerea unui material uniform. Întrucît omogenitatea depinde nu numai de desfăşurarea procesului de tratare, ci şi de uniformitatea materiei prime folosite, este necesar ca procesul de tratare să fie riguros controlat prin luarea de probe de fibre pe fazele procesului de tratare, colorarea cu Roşu de ruteniu sau cu Albastru de metilen şi examinarea la microscop.

Cu rezultate bune pot fi utilizaţi cîlţii rezultaţi în urma prelucrării cînepii pentru fibre, precum şi fibrele de cînepă din culturile mixte sau din culturile de sămînţă.

Fibre de cînepă cu proprietăţi asemănătoare celor de la tratarea chimică ar mai putea fi obţinute şi printr-o topire biologică avansată, controlată în faza de preindustrializare.

Valorificarea superioară a fibrei de cînepă în domenii în care va intra în competiţie cu alte fibre va necesita elaborarea unor studii şi cercetări complexe. Ele vor trebui verificate în calităţile producţiei industriale sub aspect tehnic şi economic, pentru obţinerea unor eficienţe maxime.

Analiza unor căi de reducere a nivelului de zgomot la maşina de ţesut UNIREA tip A

Dr. ing. OLIMPIA MARCHIŞ
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. NICOLAE DUMITRU
Uzinele textile — Cisnădie

CZ 677.054.4:628.517.2

Combaterea zgomotului şi vibraţiilor în industrie a devenit o problemă de primă importanţă, pe de o parte datorită înmulţirii şi creşterii puterii surselor de zgomot şi vibraţii, iar pe de altă parte datorită cercetărilor medicale frecvente, efectuate în ultimul timp, care au evidenţiat caracterul nociv al zgomotelor şi vibraţiilor asupra organismului uman şi efectele negative asupra productivităţii muncii.

În mediul industrial combaterea zgomotului poate urma trei căi distincte :

— reducerea zgomotului şi vibraţiilor la sursă ;

— împiedicarea propagării acestora în mediul înconjurător cu insonorizarea spaţiilor închise în care se află sursele sonore ;

— protejarea individuală a omului aflat în prezenţa surselor sonore.

Din punct de vedere tehnic mijlocul cel mai eficace de combatere a zgomotului industrial este împiedicarea producerii lui, în totalitate sau parţial, deci, crearea de maşini silenţioase. Această cale reprezintă în acelaşi timp şi o soluţie economică a problemei, prin faptul că se evită adoptarea, ulterior montării maşinilor, a unor măsuri de multe ori dificil de aplicat şi costisitoare : introducerea de atenuatoare de zgomot, carcasarea maşinilor, tratarea acustică a sălii în care se găsesc sursele sonore. Lucrarea de faţă a urmat calea de reducere a zgomotului la sursă, prin înlocuirea unor accesorii care provoacă zgomot (picăre, suveici, role de lansare), folosindu-se combinaţii din material plastic — metal.

Sursa principală a zgomotului la maşina de ţesut clasică este mecanismul de lansare ; ca urmare s-a acţionat direct asupra acestuia, înlocuind diverse accesorii.

Accesoriile înlocuite la maşina de ţesut sînt expuse în tabelul 1, iar prin combinarea acestora s-au alcătuit variantele de lucru (tabelul 2).

Tabelul conţine şi varianta existentă pe maşina de ţesut, notată a_1—a_2—a_3.

Pentru determinarea nivelului de presiune acustică a zgomotului în dB, s-a utilizat fonometrul de precizie Brüel-Kjaer, la măsurători de diferite frecvenţe, pentru fiecare variantă. Datele experimentale sînt cuprinse în tabelul 3. Utilizînd diagrama Stevens pentru legătura dintre nivelul de presiune acustică, în dB, şi tăria sunetului, în soni, s-a determinat tăria zgomotului (tabelul 4).

S-a calculat tăria globală a sunetului N_t, în soni, folosind relaţia :

$$N_t = N_m + K(\Sigma N - N_m)$$

în care :

N_m reprezintă cea mai mare tărie obţinută într-o bandă de frecvenţă ;

ΣN — suma sonilor din toate benzile de frecvenţă ;

K — coeficientul care depinde de tipul filtrului ($K = 0{,}3$ pentru filtru de o octavă).

Datele rezultate sînt incluse în tabelul 5.

Folosind tăria globală, în soni, determinată anterior pentru fiecare variantă, cu relaţia :

$$\lambda = 40 + 33 \log N_t$$

în care :

λ reprezintă nivelul de tărie a sunetului determinat, în foni (tabelul 6).

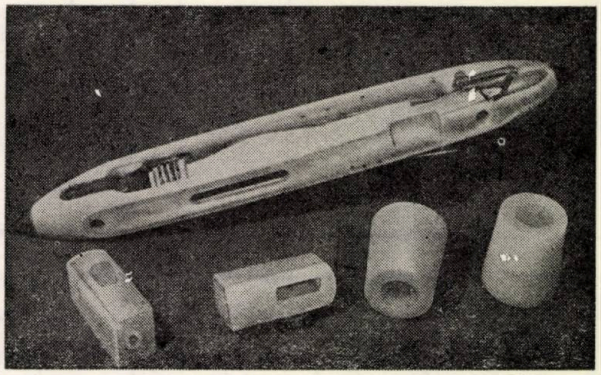
Pe baza nivelului de presiune acustică, în dB, determinat la diferite frecvenţe, s-a trasat seria diagramelor nivel-presiune în funcţie de frecvenţă. Pentru ilustrarea rezultatelor au fost înscrise pe aceeaşi diagramă atît varianta existentă, cît şi varianta creată. Pe aceeaşi diagramă s-a trasat şi curba de zgomot Cz 85 (pentru ţesătorie).

Din cele 11 variante s-au ales variantele *D* şi *G* care dau o scădere a nivelului presiunii acustice de peste 2 dB.

Compararea variantelor s-a făcut la frecvenţa de 1 000 Hz (frecvenţa standard pentru cercetări acustice). La varianta *D* s-au folosit suveica, picărele şi rolele de lansare din material plastic (fig. 1).

Cu această grupare s-a obţinut o reducere a nivelului presiunii acustice de 2,2 dB faţă de varianta existentă (fig. 2).

Fig. 1



TABELUL 1

Accesoriile înlocuite	Notația	Materialul din care este construit
Picăre	a_1	Polietilenă cu masă moleculară mare
	b_1	Corp elastic din poliuretan+pastilă din poliamidă
Suveici	a_2	Lemn
	b_2	Polietilenă cu masă moleculară mare
	c_2	Textolit
Role de lansare	a_3	Metal
	b_3	Polietilenă cu masă moleculară mare

TABELUL 2

Varianta	Existentă	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
Notația	a_1-a_2-a_3	a_1-b_2-a_3	a_1-c_2-a_3	a_1-a_2-b_3	a_1-b_2-b_3	a_1-c_2-b_3	b_1-a_2-b_3	b_1-b_2-b_3	b_1-c_2-b_3	b_1-a_2-a_3	b_1-b_2-a_3	b_1-c_2-a_3

TABELUL 3

Frecvența, Hz / Varianta	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	31500	Nivelul total
Existentă	69	74	86	84	90	93	92	90	86	76	64	97
A	69	73	86	83	90	92	92	90	84	74	61	96
B	69	75	86	84	90	94	91	90	85	75	63	97
C	70	73	84	82	88	91	91	88	84	76	61	96,5
D	70	74	85	82	88,5	90,8	91	85,5	84	75,5	61	96
E	70	73	84	82	89	92	92	90	84	75	62	97,5
F	71	74	85	82	89,5	91,5	90,5	88,5	84,5	75	61	96,5
G	69	74	83	82	88	90,5	90	88	84	76	63	96
H	71	76	85	82	89	92	90,5	88,5	84,5	75	62,5	90,5
I	70,5	74	83	82	89	91,2	91	88,5	85	75	62	96,5
J	70	74	85	82,5	88,5	91	90,5	88,5	84,5	75	61	96,2
K	70	75	85	83	88,5	91,5	91	88,5	84,5	75	61,5	96,5

TABELUL 4

Frecvența, Hz / Varianta	31,5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
Existentă	1,9	4	13	15	26,5	4	50	53	48
A	1,9	3,8	13	14,2	26,5	38	50	53	44
B	1,9	4,2	13	15	26,5	43	45	53	46
C	2,1	3,8	11,8	12	23,8	35	45	49	44
D	2,1	4	12	12	24,4	34,6	45	50	44
E	2,1	3,2	11,8	12	24,8	38	50	53	44
F	2,1	4	12	12	25	36	44	50	45
G	1,9	4	11	12	23,8	34	41	49	44
H	2,2	5	12	12	24,8	38	44	50	45
I	2,1	4	11	12	24,8	35,4	45	50	46
J	2,1	4	12	12,1	24,4	35	44	50	45
K	2,1	4,2	12	14,2	24,4	36	45	50	47

TABELUL 5

Varianta	Existentă	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*
N_t	112,52	110,42	111,38	103,43	102,25	109,04	104,06	100,51	104,90	104,09	103,55	105,47

TABELUL 6

Varianta	Existentă	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
λ, foni	107,690	107,420	107,544	106,483	106,318	107,240	106,570	106,070	106,685	106,574	106,499	106,763

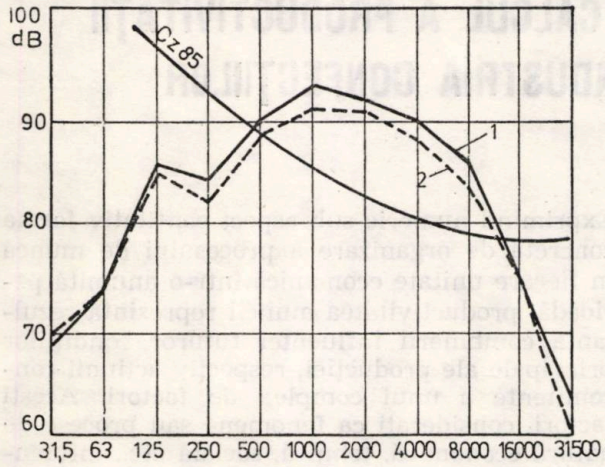


Fig. 2 :
1 — varianta existentă ; 2 — varianta D.

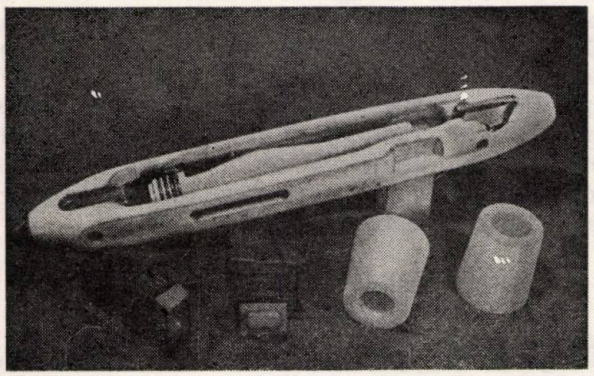
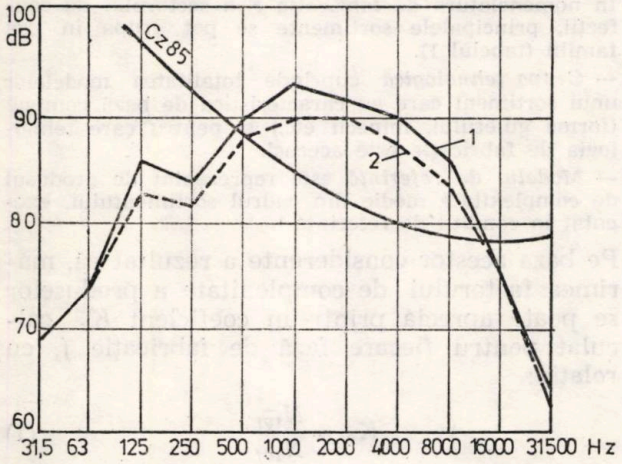


Fig. 3

Fig. 4 :
1 — varianta existentă ; 2 — varianta G.



La varianta *G* s-a folosit suveica din material plastic, picărele cu corp elastic din poliuretan şi pastila din polietilenă, rolele de lansare fiind din material plastic (fig. 3). Astfel, s-a obţinut o reducere a nivelului presiunii acustice de 2,5 dB faţă de varianta existentă (fig. 4). Reducerea nivelului presiunii acustice a zgomotului se poate explica prin propagarea diferită a sunetului prin materiale de natură diferită.

Se observă deci, că prin folosirea combinaţiei material plastic-metal (cazul rolă-cămă), prin înlocuirea suveicii clasice din lemn cu cea din material plastic şi prin folosirea unor picăre din material plastic se înregistrează o reducere a zgomotului de peste 2 dB. Este cunoscut că prin introducerea plafoanelor fonoabsorbante, care reprezintă circa 8% din costul utilajului, se obţine o reducere a zgomotului de 4—5 dB. Experimentările au arătat că numai prin simpla dotare a maşinii de ţesut cu accesorii din material diferit de cele clasice, se obţine o reducere de circa 50% din ceea ce se realizează prin folosirea plafonului fonoabsorbant, fără cheltuieli suplimentare.

Deşi nici una din variante nu realizează o reducere spectaculoasă a zgomotului, situîndu-se încă deasupra lui Cz 85, se propune aplicarea industrială a variantelor apreciate ca optime.

De asemenea, este de menţionat faptul că, la întreprinderile din ţară la care există plafoane fonoabsorbante, prin cumularea soluţiei existente cu una din variantele propuse se poate ajunge aproape de nivelul de zgomot prevăzut de Normele republicane de protecţia muncii, obţinînd şi o serie de alte avantaje economice, cum ar fi :

— creşterea producţiei maşinii de ţesut prin reducerea timpilor de staţionare necesari înlocuirilor, reducere datorată fiabilităţii mai ridicate a accesoriilor propuse (cazul picărelor cu pastilă) ;

— mărirea duratei de viaţă a camelor din mecanismul de lansare ;

— micşorarea consumului de braţe de lansare ;

— reducerea consumului de material plastic în cazul picărelor cu pastilă ;

— costul mult mai redus al rolei din material plastic.

De subliniat este şi faptul că nici una din variantele propuse nu necesită cheltuieli suplimentare pentru aplicarea ei, ci doar înlocuirea materialului constructiv la unele accesorii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bădărău, A şi Grumăzescu, M. *Bazele acusticii moderne.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[2] Prospect Brüel Kjaer. Fonometru de precizie tip 2 203 şi set filtre tip 1613.

[3] Udrea, M., Cristescu, Gh. şi Solomon, D. *Confortul în întreprinderile industriei textile.* Centrul de documentare şi publicaţii tehnice M.I.U., Bucureşti, 1972.

[4] *Îmbunătăţirea calităţii accesoriilor şi pieselor de schimb pentru industria textilă.* Simpozion Moscova, 5—7 octombrie, 1971.

FUNDAMENTAREA METODOLOGIEI DE CALCUL A PRODUCTIVITĂŢII MUNCII ÎN UNITĂŢI FIZICE ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. PETRE IONESCU
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti
Ing. STELA AGAPIE
Centrul de cercetări şi proiectări îmbrăcăminte — Bucureşti
Ing. MARIA STAN
Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti
Lector ing. AURICA PICĂ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 687:658.011.4.001.24

Problema eficienţei economice este de mare actualitate pentru realizarea sarcinilor din etapa actuală de dezvoltare economico-socială, impunînd aprofundarea analizei productivităţii muncii în industrie, pentru fundamentarea mărimii factorilor ei de influenţă de natură tehnică, economică şi socială care acţionează la nivelul întreprinderilor [1, 2, 3].

Productivitatea muncii, oglindind eficienţa procesului de producţie prin intermediul consumului de muncă, reflectă influenţa reciprocă dintre obiectele muncii, forţa de muncă în procesul muncii şi mijloacele de muncă.

Toate aceste aspecte atestă caracterul complex al categoriei economice a productivităţii muncii, unghiurile multiple din care trebuie abordată problema definirii noţiunii şi conţinutului ei, ca şi a formelor concrete de manifestare.

PRINCIPALII FACTORI DE INFLUENŢĂ A PRODUCTIVITĂŢII MUNCII ÎN INDUSTRIA CONFECŢIILOR

În cadrul sectorului de confecţii, prelucrarea produselor de îmbrăcăminte este realizată în condiţii diferite în fiecare întreprindere, ceea ce duce la rezultate diferenţiate.

TABELUL 1

Familia de produse	Sortimente speciale
F_1	cămăşi, bluze, pijamale etc.
F_2	pantaloni, compleuri etc.
F_3	paltoane, pardesiuri etc.

Exprimînd numeric sub aspect cantitativ forma concretă de organizare a procesului de muncă în fiecare unitate economică într-o anumită perioadă, productivitatea muncii reprezintă rezultanta combinării influenţei tuturor condiţiilor principale ale producţiei, respectiv acţiunii concomitente a unui complex de factori. Aceşti factori, consideraţi ca fenomene sau procese de natură economică, tehnică, socială etc., influenţează capacitatea forţei de muncă de a crea într-o unitate de timp o anumită cantitate de produse.

Grupaţi după legătura cu procesul de fabricaţie, factorii de influenţă au fost împărţiţi în factori specifici şi nespecifici procesului de fabricaţie. În vederea fundamentării metodologiei de calcul a productivităţii muncii în industria confecţiilor, s-au analizat şi cuantificat factorii specifici procesului de fabricaţie.

ANALIZA PRINCIPALILOR FACTORI SPECIFICI PROCESULUI DE FABRICAŢIE

Complexitatea produselor este determinată de următoarele elemente tehnice:

— *Familia de produse* cuprinde totalitatea sortimentelor cu asemănare tehnologică şi tipodimensională. În nomenclatura de fabricaţie F a sectorului de confecţii, principalele sortimente se pot grupa în trei familii (tabelul 1).

— *Grupa tehnologică* cuprinde totalitatea modelelor unui sortiment care au caracteristica de bază comună (forma gulerului, mînecii etc.) şi pentru care tehnologia de fabricaţie este aceeaşi.

— *Modelul de referinţă* este reprezentat de produsul de complexitate medie din cadrul sortimentului, executat în condiţii de referinţă *.

Pe baza acestor considerente a rezultat că, mărimea factorului de complexitate a produselor se poate aprecia printr-un coeficient K_c calculat pentru fiecare fază de fabricaţie f, cu relaţia:

$$K_{cf} = \frac{N_{tvf}}{N_{tvf}} \qquad (1)$$

* Pentru o anumită etapă de lucru, faza de fabricaţie f în condiţii de referinţă are nivelul maxim de dotare tehnică corespunzător proceselor tehnologice de referinţă sau cadru, elaborate de Centrala industriei confecţiilor — Bucureşti.

în care:

$N_{\bar{v}f}$, N_{vf} reprezintă norma de timp necesară realizării modelului de referință $\bar{v}$ sau a modulului v din cadrul unui sortiment pe faza de fabricație f, în min/buc.

În baza acestei relații s-au determinat valorile medii generale ale coeficientului de complexitate pentru fiecare familie de produse prelucrate pe fazele de fabricație : croit, confecționat și finisat.

În tabelul 2 se redau valorile obținute pentru confecționarea produselor din familia F_2.

În practica de planificare din întreprinderile de confecții se urmărește în mod frecvent fabricarea produselor care să înglobeze un consum mic de manoperă, pe considerentul că complexitatea sau gradul de prelucrabilitate a produselor duce la scăderea productivității muncii.

Într-adevăr, metodologia actuală de calcul a productivității muncii în unități fizice, deși reprezintă un progres față de cea în unități valorice, prin raportarea în întregime a manoperei directe pe unitate de produs, constituie un impediment în fabricarea produselor cu grad mare de prelucrabilitate. Așa se explică dificultatea apariției pe piață a produselor de modă cu complexități sporite și tendința permanentă a întreprinderilor de a prelucra confecții cu grad mic de complexitate.

Creșterea gradului de prelucrabilitate este de cele mai multe ori legată de creșterea valorii de întrebuințare a produsului respectiv, în care funcțiile estetice și de stil primează în raport cu cele de strictă necesitate.

Luarea în considerare a influenței complexității (prelucrabilității) produsului și necesitatea de a găsi noi modalități de exprimare a productivității muncii sînt coordonate majore care se impun tot mai stringent.

Specializarea producției — caracterizează gradul de omogenitate a producției și caracterul de masă al acesteia.

Sensul acestui factor în industria confecțiilor poate fi înțeles în momentul introducerii în fabricație a unui lot nou de produse, cînd pe liniile tehnologice sînt necesare o serie de măsuri de pregătire, care — prin staționările pe care le produc — influențează rezultatele fabricației: reamplasarea și reglarea utilajului în noul flux, montarea dispozitivelor, instruirea executanților în σ realizarea noilor operații.

S-a constatat că după terminarea operațiilor de pregătire, ritmicitatea producției nu este asigurată în totalitate, operațiile noi realizîndu-se în ritm normal abia după o anumită perioadă de timp în funcție de complexitatea și dificultatea produselor. Fenomenul se cunoaște din literatura de specialitate sub denumirea de acomodare în muncă, însă amploarea lui este uneori subapreciată.

TABELUL 2

Intervalul de complexitate, min/buc.		K_c
$x_2 - 18$	$x_2 - 21$	1,35
$x_2 - 15$	$x_2 - 18$	1,30
$x_2 - 12$	$x_2 - 15$	1,25
$x_2 - 9$	$x_2 - 12$	1,20
$x_2 - 6$	$x_2 - 9$	1,15
$x_2 - 3$	$x_2 - 6$	1,10
x_2	$x_2 - 3$	1,05
$M^{(-)}$	$m^{(-)}$	
x_2		1,00
$m^{(+)}$	$M^{(+)}$	
x_2	x_2+3	0,95
x_2+3	x_2+6	0,90
x_2+6	x_2+9	0,85
x_2+9	x_2+12	0,80
x_2+12	x_2+15	0,75
x_2+15	x_2+18	0,70
x_2+18	x_2+21	0,65

x_2 reprezintă norma de timp pentru modelul de complexitate medie, în min/buc. ;
M — limita maximă a intervalului de complexitate ;
m — limita minimă a intervalului de complexitate.

Pe baza acestor considerente s-a apreciat că, în introducerea unui nou lot de produse în fabricație, intervin două aspecte principale care afectează rezultatele: pregătirea fabricației noului lot; acomodarea în muncă a executanților. Astfel a rezultat că mărimea factorului de specializare a producției se poate aprecia printr-un coeficient K_s calculat cu relația

$$K_s = K_p \cdot K_a \qquad (2)$$

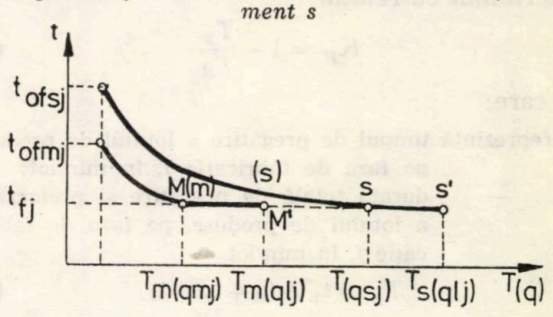
în care:

K_p reprezintă coeficientul de pregătire a fabricației noului lot de produse;

K_a — coeficientul de acomodare a executanților în muncă.

Din cercetarea efectuată s-a constatat că fenomenul de acomodare în muncă prezintă particularități specifice atît pe faza de fabricație: croit, confecționat, finisat, în care se prelu-

Fig. 1. Variația timpului necesar pentru realizarea unui produs j la o schimbare de model m și sortiment s



crează lotul de produse q_l cît și în schimbările de model m sau de sortiment s (fig. 1).

În cazul schimbărilor de model, metodele de muncă folosite se modifică numai la unele operații, care apar datorită diferențelor de complexitate, în ansamblul produsului acomodarea constînd în redobîndirea deprinderilor de muncă. La schimbările de sortiment metodele de muncă sînt total necunoscute executanților, acomodarea constînd în însușirea completă a deprinderilor de muncă la toate operațiile de prelucrare, astfel încît timpul T_s în care sînt realizate produsele lotului q_l este mult mai mare decît în cazul schimbărilor de model T_m.

Din practică s-a constatat că în cazul schimbărilor de sortiment, timpul de acomodare este același, fiind influențat de complexitatea produselor ce trebuie executate. Din acest punct de vedere schimbările de sortiment se pot grupa în:

s_1 — schimbări de sortiment între familii de produse diferite;

s_2 — schimbări de sortiment între produse din cadrul aceleiași familii.

Din observările efectuate și din înregistrările statistice s-a apreciat că timpul de acomodare în muncă la o schimbare de sortiment T_{as} are două valori corespunzătoare celor două cazuri:

$$T_{as_1} = b_{s_1} \cdot T_{am}$$
$$T_{as_2} = b_{s_2} \cdot T_{am} \qquad (3)$$

în care:

b_{s_1}, b_{s_2} reprezintă coeficienții de caz ($b_{s_1}=1{,}6$; $b_{s_2}=1{,}4$);

T_{am} — timpul de acomodare în muncă la o schimbare de model.

Pentru calculul mărimii coeficientului de acomodare în muncă K_a s-a folosit relația:

$$K_a = \frac{t_f}{\bar{t}_f} \qquad (4)$$

în care:

t_f reprezintă timpul de prelucrare a unui produs pe faza de fabricație f care corespunde stabilizării condițiilor de muncă și terminării perioadei de acomodare, în min/buc;

$\bar{t}_f$ — timpul mediu de prelucrare a unui produs din lotul de fabricație pe faza de fabricație f, în min/buc.

Coeficientul de pregătire K_p, stabilind ponderea măsurilor de pregătire în totalul fondului de timp pentru prelucrarea lotului de produse, s-a determinat cu relația:

$$K_p = 1 - \frac{T_p}{F_d} \qquad (5)$$

în care:

T_p reprezintă timpul de pregătire a lotului de produse pe faza de fabricație f, în min/lot;

F_d — durata totală de pregătire și prelucrare a lotului de produse, pe faza de fabricație f, în min/lot.

$$T_p = t_u + t_d + t_r + t_i \qquad (6)$$

în care:

t_u reprezintă timpul de reamplasare a utilajelor pe faza de fabricație f, în min;

t_d — timpul de reutilare cu dispozitive a locurilor de muncă pe faza de fabricație f, în min;

t_r — timpul de reglare a utilajelor pe faza de fabricație f, în min;

t_i — timpul de instruire a executanților în realizarea noilor operații, în min.

$$F_d = T_p + t_i + t_{pr} + t_a \qquad (7)$$

în care:

t_i reprezintă timpul de încărcare a fazei de fabricație f, cu produsele din lotul de fabricație, în min;

t_{pr} — timpul de prelucrare efectivă a produselor din lotul de fabricație pe faza de fabricație, în min;

t_a — timpul de acomodare în muncă necesar prelucrării produselor din lotul de fabricație pe faza de fabricație f, în min.

Determinarea valorilor medii generale pentru coeficienții de acomodare în muncă și de pregătire s-a făcut pe fazele de fabricație, la schimbări de model și de sortiment, pe eșantioane de produse de diferite complexități, prelucrate în locuri de diferite mărimi.

$$20 \leqslant q_{lot} \leqslant 50\,000 \text{ buc.}$$

Pentru exemplificare, în tabelul 3 se redau valorile obținute la o schimbare de model, pe liniile tehnologice de confecționare a produselor.

Dotarea tehnică în industria confecțiilor este factorul ce caracterizează gradul de mecanizare a procesului de fabricație care, în general, cuprinde operații de croire și coasere cu mașini de diferite tipuri, manuale și de călcat.

TABELUL 3

VALORILE COEFICIENTULUI DE ACOMODARE ÎN MUNCĂ LA O SCHIMBARE DE MODEL PE LINIA TEHNOLOGICĂ

Intervalul de lot, buc.	K_{amLl}
1—20	0,835
21—50	0,843
51—100	0,855
101—200	0,880
201—300	0,900
301—600	0,935
601—1 000	0,950
1 001—2 000	0,965
2 001—3 000	0,975
3 001—6 000	0,985
6 001—10 000	0,990
10 001—15 000	0,995
15 001—20 000	0,998
peste 20 000	1,000

TABELUL 4

Faza de fabricaţie, f	Indicatorul de complexitate, K_{cf}	Indicatorul de specializare, K_{sf}	Indicatorul de dotare tehnică, K_{tf}	Indicatorul de calitate a forţei de muncă, K_{mf}	$\overline{K}_f$
Croit	0,964	0,972	0,900	0,940	0,721
Confecţionat	0,710	0,992	0,940	0,940	0,620
Finisat	0,881	0,998	1,070	0,940	0,883
Sortat-ambalat	0,958	0,998	—	0,940	0,893

Apreciindu-se creşterea gradului de dotare tehnică prin operaţii de croire, coasere şi finisare realizate cu maşini speciale, coeficientul de dotare tehnică K_{tf} s-a determinat cu relaţia:

$$K_{tf} = \frac{K_{tfie}}{K_{tfir}} \tag{8}$$

în care:

K_{tfie} şi respectiv, K_{tfir} reprezintă coeficienţii de dotare tehnică la operaţia i de prelucrare a produsului pe faza de fabricaţie f, în condiţii de referinţă r sau existente e.

Valorile coeficientului K_{tfie} se pot obţine astfel:

$$K_{tfie} = \frac{N_{tfir} \cdot n_{fir}}{N_{tfie} \cdot n_{fie}} \tag{9}$$

în care:

N_{tfir}, N_{tfie} reprezintă norma de timp la operaţia i de prelucrare a produsului pe faza de fabricaţie f, în condiţii de referinţă r sau existente e în min/buc.;

n_{fir}, n_{fie} — numărul de utilaje specializate conform condiţiilor de referinţă r sau a utilajelor înlocuitoare folosite în condiţii existente e necesare pe schimb executării operaţiei i pe faza de fabricaţie f.

Calitatea forţei de muncă a fost apreciată prin următorii factori :

— pregătirea şcolară p;
— calificarea şi experienţa profesională c;
— vechimea în meserie v_1;
— vechimea în întreprindere v_2;
— ataşamentul faţă de întreprindere a;
— nivelul de îndeplinire a normelor n.

Avînd în vedere aceste elemente de influenţă, calitatea forţei de muncă s-a putut determina printr-un coeficient K_{mf} calculat cu relaţia:

$$K_{mf} = \frac{C_{ef}}{C_{of}} \tag{10}$$

în care:

C_{ef}, C_{of} reprezintă coeficientul de calitate a forţei de muncă existente e sau etalon o pe faza de fabricaţie f.

Pentru determinarea mărimii acestor coeficienţi s-a propus un sistem de punctaje pe baza unor criterii specifice fiecărui element de influenţă menţionat [4].

Coeficientul mediu $\overline{K}_f$ pe fazele de fabricaţie f este dat de produsul coeficienţilor factorilor de influenţă analizaţi:

$$\overline{K}_f = K_{cf} \cdot K_{sf} \cdot K_{tf} \cdot K_{mf} \tag{11}$$

Pentru determinarea practică a mărimii acestor indicatori s-au propus patru documente tip, completate cu elemente de calcul specifice fiecărui factor:

— fişa de specializare a fabricaţiei;
— fişa de complexitate a produselor;
— fişa de dotare tehnică a fabricaţiei;
— fişa de calitate a forţei de muncă.

Testarea metodologiei de calcul propuse s-a făcut prin completarea documentelor în cadrul a şapte întreprinderi de confecţii, rezultatele obţinute fiind în concordanţă cu condiţiile existente în fiecare întreprindere.

În tabelul 4 sînt prezentate rezultatele determinărilor la una din întreprinderile luate în analiză.

METODOLOGIA DE CALCUL A PRODUCTIVITĂŢII MUNCII ÎN UNITĂŢI FIZICE

Productivitatea fizică a muncii îşi găseşte exprimarea cea mai concludentă prin manopera specifică totală M_{Ts}, respectiv consumul total de ore-om pe unitate de produs planificat p sau realizat r în cadrul unei întreprinderi de confecţii, într-o anumită perioadă, pentru care se propun următoarele relaţii de calcul:

$$M_{Tspr} = M_{Bspr} + M_{Ispr} \tag{12}$$

în care:

M_{Bspr} reprezintă manopera specifică de bază de unitate de produs din cadrul unui sortiment s, în ore-om/unităţi convenţionale sau ore-om/buc.

M_{Ispr} — manopera specifică indirectă pe unitatea de produs din cadrul unui sortiment s, în ore-om/unităţi convenţionale sau ore-om/buc.

$$M_{Bsp} = \sum_f m_{Bspf}$$
$$M_{Bsr} = \sum_f m_{Bsrf} \tag{13}$$

în care:

m_{Bspf}, m_{Bsrf} reprezintă manopera specifică de bază B necesară realizării unui produs din cadrul sortimentului s, pe faza de fabricaţie f (croit, confecţionat, finisat), în ore-om/buc.

TABELUL 5

Denumirea indicatorului	U.M.	Planificat p	Realizat r	Indicele de îndeplinire, %
Producţia fizică	u.c. buc.	123 950 380 000	106 000 328 000	86,3
Manopera specifică de bază, din care :	ore-om/u.c. ore-om/buc.	1,965 0,635	2,178 0,704	90,2
— croit	ore-om/u.c. ore-om/buc.	0,151 0,049	0,299 0,074	66,2
— confecţionat	ore-om/u.c. ore-om/buc.	1,535 0,496	1,597 0,516	96,1
— finisat, sortat-ambalat	ore-om/u.c. ore-om/buc.	0,279 0,090	0,353 0,114	70,9
Manopera specifică indirectă	ore-om/u.c. ore-om/buc.	0,518 0,1673	0,653 0,211	79,1
Manopera specifică totală	ore-om/u.c. ore-om/buc.	2,483 0,8023	2,631 0,915	87,5

Manopera specifică indirectă cuprinde consumul orar de muncă repartizat sortimentului s pentru următoarele grupe de personal:
— personalul muncitor direct productiv, respectiv controlorii de calitate interfazici şi finali, ajutorii de maiştri, executanţii din activitatea de pregătire tehnică a fabricaţiei m_{Idsp}, m_{Idsr};
— personalul indirect productiv şi de servire generală a unităţii m_{Iisp}, m_{Iisr};
— personalul tehnic administrativ m_{Iasp}, m_{Iasr}.
Prin urmare, manopera specifică se determină astfel:

$$m_{Ispr} = m_{Idspr} + m_{Iispr} + m_{Iaspr} \qquad (14)$$

Pentru determinarea manoperei specifice exprimate în unităţi convenţionale este necesar să se determine producţia fizică planificată p şi realizată r, exprimată în unităţi convenţionale:

$$Q_{sp(uc)} = N_{lsne} \cdot F_d \cdot \frac{1}{N_{t(uc)}} \cdot \overline{K}_{Ls} \qquad (15)$$

în care:

N_{lsne} reprezintă numărul locurilor de muncă n sau al executanţilor e de pe linia tehnologică l care confecţionează sortimentul s;

$N_{t(uc)}$ — norma de timp pentru confecţionarea produsului etalon (convenţional);

F_d — fondul de timp efectiv, corespunzător perioadei de plan, în ore;

$\overline{K}_{Ls}$ — indicatorul mediu al factorilor de influenţă a productivităţii muncii obţinute în confecţionarea sortimentului s.

În vederea determinării producţiei planificate p şi realizate r în unităţi convenţionale s-a adoptat ca etalon un produs ales arbitrar care necesită în confecţionare un consum de timp de o oră-om/buc.
Pentru stabilirea producţiei planificate în unităţi fizice se foloseşte relaţia:

$$Q_{sp(uf)} = Q_{sp(uc)} \cdot K_{(uc)} \qquad (16)$$

în care :

$K_{(uc)}$ reprezintă coeficientul de transformare a produsului natural convenţional în produs fizic.

$$K_{(uc)} = \frac{N_{t(uc)}}{N_{tLsvr'}} \qquad (17)$$

în care :

$N_{tLsvr'}$ reprezintă norma de timp necesară realizării modelului de complexitate medie v din cadrul sortimentului s, în condiţii de referinţă r' la confecţionat L, în ore/buc.

$$Q_{sr(uc)} = \frac{Q_{sr(uf)}}{K_{(uc)}} \qquad (18)$$

Între manopera specifică exprimată în unităţi fizice $M_{(uf)}$ şi convenţionale $M_{(uc)}$ există următoarea relaţie:

$$M_{(uc)} = M_{(uf)} \cdot K_{(uc)} \qquad (19)$$

Calculul manoperei specifice de bază planificate se face cu relaţia:

$$M_{Bsp} \sum_f m_{Bspf} = \sum_f \frac{N_{tsvpf}}{\overline{K}'_{sf}} \qquad (20)$$

în care:

N_{tsvpf} reprezintă norma de timp necesară realizării modelului de complexitate medie v din cadrul sortimentului s în condiţii de referinţă r', pe faza de fabricaţie f, în ore/buc.;

$\overline{K}'_{sf}$ — reprezintă indicatorul mediu al factorilor de influenţă a productivităţii muncii în perioada de plan la sortimentul s, pe faza de fabricaţie f, ţinînd seama de sarcina de creştere a productivităţii muncii γ_s^*.

$$\overline{K}'_{sf} = K_{sf}\left(1 + \frac{\gamma_s}{100}\right) \qquad (21)$$

în care:

K_{sf} se determină cu relaţia (11).

Calculul manoperei specifice de bază realizate se face cu relaţia:

$$m_{Bsr} = \sum_f m_{Bsrf} = \sum_f \frac{\overline{N}_{tsf}}{C_{fs}} \qquad (22)$$

* Mărimea sarcinii planificate de creştere a productivităţii muncii dată întreprinderii în anul de plan trebuie să fie fundamentată tehnic şi analitic în funcţie de condiţiile tehnice şi organizatorice care vor putea fi asigurate.

în care:

$\overline{N}_{tsf}$ reprezintă norma de timp medie la sortimentul s, realizată pe faza de fabricație f, conform proceselor tehnologice din întreprindere, în ore/buc.;

C_{fs} — indicele de îndeplinire a normelor pe sortiment.

Calculul manoperei specifice indirecte, planificate p sau realizate r, folosește relația:

$$m_{Ispr} = P_{pr} \cdot M_{Bspr} \qquad (23)$$

în care:

P_{pr} reprezintă ponderea personalului indirect productiv I față de personalul de bază B.

$$P_{pr} = \frac{T_{Ipr}}{T_{Bpr}} \qquad (24)$$

în care:

T_{Ipr}, T_{Bpr} reprezintă volumul de muncă aferent personalului indirect productiv I sau de bază B din întreprindere, în ore/om.

Testarea noii metodologii de calcul a productivității muncii

Folosind relațiile de calcul menționate, metodologia de calcul a productivității muncii exprimată în unități fizice a fost testată la produsul cămașă pentru bărbați, executat de întreprinderea de confecții luată în analiză. Rezultatele determinărilor sînt redate în tabelul 5.

Comparînd rezultatele din tabel, se constată că indicatorul de productivitate fizică a fost îndeplinit în proporție de 87,5%, indice care demonstrează rezervele importante de creștere a productivității muncii existente în cadrul întreprinderii nu s-au luat toate măsurile planificate pentru folosirea eficientă a timpului de muncă, iar măsurile realizate nu au avut eficiența scontată.

Cercetînd cauzele care au provocat aceste nerealizări, s-au constatat următoarele :

— lipsa de materii prime ceea ce a provocat staționări și schimbări frecvente în structura planificată a producției ;

— neutilizarea integrală a timpului de muncă (învoiri, concedii medicale, absențe nemotivate etc.) ;

— oboseala executanților, din cauza suprasolicitărilor din perioada anterioară (trim. I) ;

— deficiențe în organizarea producției și a muncii.

Datele referitoare la producția fizică evidențiază influența utilizării incomplete și neeficiente a timpului de muncă asupra volumului producției, concretizat în 52 000 buc. cămăși restanță la plan.

Analizînd indicele de utilizare a fondului de timp în perioada analizată, de 86,93%, se observă că acesta se corelează cu nivelul de realizare a productivității muncii.

Avînd în vedere aspectele menționate care în multe cazuri au un caracter general pentru sectorul de confecții, se poate aprecia că, prin îmbunătățirea organizării muncii și planificării producției se vor crea condiții în vederea raționalizării utilizării forței de muncă și deci a creșterii productivității muncii.

Concluzii

Metodologia de calcul a productivității muncii în unități fizice permite evidențierea condițiilor tehnice și organizatorice existente în fiecare unitate economică prin dimensionarea principalilor factori de influență, oferind posibilități de stimulare a colectivelor de muncă în elaborarea măsurilor eficiente de perfecționare a activității.

Avînd ca punct de plecare calculul producției planificate în unități fizice, noua metodologie repartizează consumul de manoperă directă și indirectă pe unitatea de produs fizic și convențional, răspunzînd pe deplin sarcinilor privind perfecționarea mecanismului economico-financiar în concordanță cu cerințele actualei etape de dezvoltare a economiei naționale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ceaușescu, Nicolae. *Raport la cel de-al XI-lea Congres al P.C.R.* Editura politică, București, 1974.

[2] *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintarea României spre comunism.* Editura politică, București, 1975.

[3] Hidoș, C. și Isac. P. *Studiul muncii.* Vol. I, IV, VII. Editura tehnică, București, 1971.

[4] Rusu, C. *Progresul tehnic și calificarea forței de muncă în filaturile de lînă.* În : Buletinul I.P.I., tomul XIX (XXIII), fascicolul 1—2, 1973.

[5] Dumitru, Iosif, Bati. *Planificarea productivității muncii în R. S. România.* Editura Academiei R.S.R., București, 1975.

[6] Toduță, Gh. *Planificarea și analiza productivității muncii în industrie.* Editura Facla, Timișoara, 1975.

[7] Ungurul, I. *Organizarea locului de muncă.* Editura științifică, București, 1972.

[8] Vagu, P. și Crișan, R. *Organizarea și planificarea unităților industriale.* Editura didactică și pedagogică, București, 1977.

[9] *Proiect de metodologie de planificare, fundamentarea și raportarea statistică a productivității muncii în industrie exprimată în unități fizice.* Ministerul Muncii, București, 1974.

STUDIUL EFECTULUI DETERMINAT DE TENSIDELE PE BAZĂ DE AMINE GRASE POLIETOXILATE PE FIBRE TEXTILE

Dr. ing. ANGELA LUPU
Institutul politehnic — Bucureşti
Dr. ing. STELIANA CREŢU
Chim. MARIA IONESCU
Chim. CECILIA BOTEZATU
Centrala industrială de fire şi fibre chimice — Săvineşti
Ing. DIMITRIE HANCI
Laboratorul de aplicare industrială a coloranţilor — Bucureşti

CZ 677.845.044.324.001.5

În vederea extinderii gamei de auxiliari textili utilizaţi în procesele de pregătire şi finisare textilă, autorii au testat în diferite condiţii de lucru şi pe diverse materiale textile, tenside de producţie indigenă bazate pe amine grase polietoxilate, cu diferite grade de etoxilare ca de exemplu : Cosintam 44—7 şi Cosintam 54—7 * în comparaţie cu tensida de producţie românească Avivan S 06, sau cu produse de import (Sintamin CC, Softamin AS, Leomine HSG etc.) ca agenţi de avivare-asuplare, antistatizare, apretare, hidrofobizare, egalizare etc.

Întrucît majoritatea proceselor de pregătire şi finisare a materialelor textile se desfăşoară în flote apoase, la un *p*H prestabilit, o importanţă deosebită prezintă solubilitatea tensidelor în apă şi compatibilitatea acestora cu restul auxiliarilor utilizaţi în tratamentele specifice.

Pentru stabilirea domeniilor şi condiţiilor optime de utilizare cu maximă eficienţă în sensul îmbunătăţirii calităţii materialelor, cu consumuri reduse, tensidele pe bază de amine grase polietoxilate au fost caracterizate din punct de vedere al cerinţelor impuse.

CARACTERISTICILE CERUTE TENSIDELOR ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Stabilitatea faţă de apă dură. Determinările s-au făcut în laborator conform STAS 5773-71, cu următoarele concluzii :

— Cosintam 44—7 este stabil faţă de apa dură, la diferite grade de duritate a acesteia, soluţia se menţine perfect limpede, nota 5 ;

— Cosintam 54—7 este stabil faţă de apa dură, la diferite grade de duritate, soluţia este opalescentă, nota 5.

Stabilitatea acestor tenside la apa dură prezintă avantajul eliminării cheltuielilor suplimentare pentru dedurizarea apei utilizate în procesele de prelucrare şi finisare textilă.

Stabilitatea şi solubilitatea faţă de alcalii. Determinările s-au făcut conform STAS 6098-59. Comportarea Cosintam 44—7 şi 54—7 corespunde cerinţelor STAS.

Solubilitatea în apă şi stabilitatea faţă de acizi. Determinările s-au făcut conform STAS 6099-59, utilizîndu-se pentru flote apă distilată. Produsul tensioactiv Cosintam 44—7 se solubilizează bine (2—16 g/l) la rece, pe cînd Cosintam 54—7 nu se solubilizează la aceeaşi concentraţie decît la temperatura de 60—70°C. Diferenţa ce apare între solubilităţi se datorează structurii diferite a produselor cercetate : Cosintam 44—7 este o diamină polietoxilată care datorită ramificării catenei este mai solubilă, comparativ cu Cosintam 54—7, care este o amină primară polietoxilată. *p*H-ul soluţiilor ambelor tenside se află în domeniul alcalin datorită urmelor de catalizator (KOH) utilizat în procesul de etoxilare a aminelor grase, cît şi a propriei lor bazicităţi. Prin acidularea soluţiilor de tenside studiate, cu acid acetic glacial sau cu acid sulfuric, solubilitatea tensidei Cosintam 54—7 creşte şi nu mai este necesară creşterea temperaturii în procesul de dizolvare. La adaos de acid acetic în cantitate echimoleculară se ajunge la *p*H 7, iar prin adaos de acid sulfuric, la *p*H 4,5—5. În ambele cazuri, solubilitatea este foarte bună, iar tensidele sînt perfect stabile faţă de acizii utilizaţi.

În prezenţa acizilor, aminele etoxilate se transformă în sărurile corespunzătoare, total solubile în apă şi termostabile la temperaturi pînă la 150°C.

EFECTE REALIZATE CU COSINTAM 44-7 ŞI 54-7 ÎN OPERAŢIILE DE FINISARE

Puterea de udare. Întrucît majoritatea operaţiilor de înnobilare textilă se fac în flotă apoasă, materialul textil tratat trebuie să fie umezit de lichidul din flotă cît mai repede şi

* Produsele Cosintam 54—7 şi Cosintam 44—7 sînt elaborate de Institutul politehnic Bucureşti — Laboratorul de tehnologie chimică-organică ; conţin ca substanţe active amine grase polietoxilate.

cît mai uniform. Acțiunea de udare depinde de lungimea catenei hidrofobe și în cazul tensidelor neionice și de gradul de oxietilare. Substanțele tensioactive cu 8—15 grupări oxietilenice în moleculă dau efecte optime de udare.

Puterea de udare a tensidelor Cosintam 44—7 și Cosintam 54—7 a fost determinată la temperatura de 20°C, pentru diferite concentrații (1 ; 3 ; 5 g/l), notîndu-se media a 10 determinări conform STAS 6097-67.

În tabelul 1 se indică timpii de imersie pentru cele două tenside. Din analiza datelor experimentale rezultă că puterea de udare la concentrații mici este scăzută pentru ambele produse la temperatura de 20°C ; la concentrații mai mari de tensidă, puterea de udare crește, dar nu se ating valori corespunzătoare pentru asigurarea unei udări rapide (20 s) specifice agenților de udare rapizi, care să justifice folosirea acestor produse tensioactive în calitate de agenți de udare.

Efectul de avivare-emoliere. Avivarea materialelor textile prezintă mare importanță în procesele de finisare, mai ales pentru fibrele chimice la care cerințele cu privire la tușeu și modul de drapare sînt foarte ridicate. Paralel cu efectul de avivare se produce și o îmbunătățire a rezistenței la frecare și deci a comportării la întrebuințare a produsului finit textil.

Substanțele utilizate în calitate de agenți de avivare sînt produse de lubrifiere cu o mare putere de etalare și de pătrundere, ele formează pe suprafața firelor și chiar a fibrelor un înveliș protector foarte subțire, datorită căruia se reduce frecarea între elementele țesăturii, realizîndu-se astfel o structură mai flexibilă. Capacitatea de avivare a tensidelor de tip Cosintam 44—7 și 54—7 s-a determinat în comparație cu Avivan SO6, prin aprecierea tușeului pe diferite tipuri de materiale textile : celofibră tip lînă, viscoză, Relon etc., la diferite concentrații de tensidă în flota de tratament. În tabelul 2 sînt redate rezultatele testelor efectuate pe celofibră tip lînă. Din analiza datelor experimentale se remarcă faptul că produsele Cosintam 44—7 și 54—7 au putere de avivare mai mare față de Avivan SO6 utilizat în mod curent în finisarea textilă.

Puterea de avivare demonstrează că ambele produse testate pot fi utilizate în calitate de agenți de avivare-emoliere pentru fibrele celulozice și celè celulozice în amestec cu lînă.

Cosintam 54—7 prezintă calități deosebite ca agent de avivare. În urma tratamentului de avivare a țesăturilor de viscoză cu soluții 5—10% Cosintam 44—7 și 54—7, la *p*H corectat cu acid acetic glacial, comparativ cu Avivan SO6, se poate concluziona, că produsul Cosintam 54—7 conferă un efect asemănător cu Avivan SO6, iar Cosintam 44—7 este mult mai eficace în calitate de emolient.

TABELUL 1

TIMPII DE IMERSIE PENTRU TENSIDE

Tensida	Concentrația, g/l	Timpul de imersie, s
Cosintam 44-7	1	>350
Cosintam 44-7	3	168
Cosintam 44-7	5	96
Cosintam 54-7	1	>350
Cosintam 54-7	3	62
Cosintam 54-7	5	33

Comportarea la avivare a fibrelor de Relon tratate cu Cosintam 54—7 în concentrație de 5% este asemănătoare cu produsul de comparație ; tensida Cosintam 54—7 conferă fibrelor de tip Relon un tușeu mai suplu decît Avivan SO6, fiind comparabil cu aspectul conferit de produsele de avivare de acest tip realizate pe plan mondial.

Testele de laborator au fost efectuate în condiții de reproductibilitate a rezultatelor și au fost extinse la scară semiindustrială pe fibre de tip viscoză de 300 den cu tensida Cosintam 44—7 la întreprinderea „Arta textilă" — Timișoara, obținîndu-se următoarele rezultate :

— țesăturile din fibre de viscoză tratate cu Cosintam 44—7 prezintă un tușeu și o moliciune mai bună decît în cazul avivării cu Avivan SO6 sau produse similare ;

— se remarcă un efect de antiglisare pe care nu îl conferă materialelor textile produsul Avivan SO6 ;

TABELUL 2

EFECTE DE AVIVARE-EMOLIERE OBȚINUTE PE ȚESĂTURI DIN CELOFIBRĂ TIP LÎNĂ

Tensida	Concentrația, g/l	*p*H	Nota obținută la tușeu
Cosintam 44-7	1	—	3
Cosintam 44-7	3	—	3
Cosintam 44-7	5	9,5	5
Cosintam 44-7	7	—	5
Cosintam 44-7	10	—	5
Cosintam 54-7	1	—	3
Cosintam 54-7	3	—	5
Cosintam 54-7	5	9,0	5
Cosintam 54-7	7	—	5
Cosintam 54-7	10	—	5
Avivan SO6	1	—	1
Avivan SO6	3	—	3
Avivan SO6	5	7,0	3
Avivan SO6	7	—	5
Avivan SO6	10	—	5

5 — tușeu foarte bun; *3* — tușeu bun; *1* — tușeu neîmbunătățit.

TABELUL 3

BALANȚA HIDROFIL-LIPOFIL ȘI DOMENIILE DE UTILIZARE A UNOR TENSIDE

HLB	Domeniul de utilizare	Comportarea față de apă
1—3	Antispumant	Insolubil
3—6	Emulgator apă/ulei	Dispersează slab în apă
6—9	Emulgator ulei/apă	Dispersie lăptoasă
8—16	Emulgator ulei/apă	Dispersie translucidă (9—13)
14—18	Detergent	Solubil în apă

TABELUL 4

EFECTE ANTISTATICE DETERMINATE DE COSINTAM 44-7 ȘI 54-7 PE SUPORTURI TEXTILE

Suportul textil	Tensida	pH*-ul flotei	Concentrația, g/l	Adsorbția Γ_m, g/g fibră	Rezistență superficială ρ_s, ohm/cm²
PE 100%	Cosintam 44-7	7	3	$1{,}01 \cdot 10^{-3}$	$1{,}9 \cdot 10^{11}$
PE 100%	Cosintam 44-7	7	5	$2{,}10 \cdot 10^{-3}$	$7{,}8 \cdot 10^{10}$
PE 100%	Cosintam 44-7	7	7	$3{,}20 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{10}$
PE 100%	Cosintam 44-7	7	10	$4{,}31 \cdot 10^{-3}$	$1{,}5 \cdot 10^{9}$
PE 100%	Cosintam 44-7	7	15	$4{,}45 \cdot 10^{-3}$	$8{,}8 \cdot 10^{8}$
PAN 100%	Cosintam 44-7	7	3	$1{,}42 \cdot 10^{-3}$	$1{,}6 \cdot 10^{12}$
PAN 100%	Cosintam 44-7	7	5	$3{,}12 \cdot 10^{-3}$	$7{,}5 \cdot 10^{11}$
PAN 100%	Cosintam 44-7	7	7	$4{,}25 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{11}$
PAN 100%	Cosintam 44-7	7	10	$6{,}33 \cdot 10^{-3}$	$6{,}6 \cdot 10^{10}$
PAN 100%	Cosintam 44-7	7	15	$7{,}01 \cdot 10^{-3}$	$7{,}7 \cdot 10^{9}$
PA 100%	Cosintam 44-7	7	3	$2{,}21 \cdot 10^{-3}$	$9{,}8 \cdot 10^{11}$
PA 100%	Cosintam 44-7	7	5	$4{,}12 \cdot 10^{-3}$	$2{,}7 \cdot 10^{11}$
PA 100%	Cosintam 44-7	7	7	$6{,}15 \cdot 10^{-3}$	$3{,}5 \cdot 10^{10}$
PA 100%	Cosintam 44-7	7	10	$8{,}10 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{9}$
PA 100%	Cosintam 44-7	7	15	$8{,}92 \cdot 10^{-3}$	$1{,}0 \cdot 10^{9}$
PE 100%	Cosintam 54-7	7	3	$0{,}55 \cdot 10^{-3}$	$5{,}2 \cdot 10^{12}$
PE 100%	Cosintam 54-7	7	5	$1{,}22 \cdot 10^{-3}$	$6{,}7 \cdot 10^{11}$
PE 100%	Cosintam 54-7	7	7	$1{,}75 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{11}$
PE 100%	Cosintam 54-7	7	10	$2{,}03 \cdot 10^{-3}$	$2{,}7 \cdot 10^{10}$
PE 100%	Cosintam 54-7	7	15	$2{,}75 \cdot 10^{-3}$	$3{,}3 \cdot 10^{9}$
PAN 100%	Cosintam 54-7	7	3	$3{,}10 \cdot 10^{-3}$	$3{,}5 \cdot 10^{12}$
PAN 100%	Cosintam 54-7	7	5	$4{,}98 \cdot 10^{-3}$	$6{,}7 \cdot 10^{11}$
PAN 100%	Cosintam 54-7	7	7	$6{,}55 \cdot 10^{-3}$	$3{,}21 \cdot 10^{11}$
PAN 100%	Cosintam 54-7	7	10	$8{,}25 \cdot 10^{-3}$	$7{,}8 \cdot 10^{10}$
PAN 100%	Cosintam 54-7	7	15	$9{,}30 \cdot 10^{-3}$	$2{,}2 \cdot 10^{10}$
PA 100%	Cosintam 54-7	7	3	$1{,}80 \cdot 10^{-3}$	$7{,}5 \cdot 10^{12}$
PA 100%	Cosintam 54-7	7	5	$3{,}12 \cdot 10^{-3}$	$6{,}21 \cdot 10^{11}$
PA 100%	Cosintam 54-7	7	7	$4{,}65 \cdot 10^{-3}$	$7{,}75 \cdot 10^{10}$
PA 100%	Cosintam 54-7	7	10	$6{,}05 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{10}$
PA 100%	Cosintam 54-7	7	15	$7{,}35 \cdot 10^{-3}$	$7{,}55 \cdot 10^{9}$

* pH-ul corectat cu acid acetic concentrat.
Martor netratat $\rho_s = 1 \cdot 10^{14}$ ohm/cm².

— randamentul mașinilor de depănat a crescut de la 10 la 22—24 kg/h ;
— utilizarea tensidei Cosintam 44—7 a determinat reducerea numărului de ruperi a firelor, ceea ce duce la creșterea productivității și îmbunătățirea calității materialelor prelucrate.

Efectul hidrofil-hidrofob. Pentru stabilirea domeniilor de utilizare a tensidelor este necesară cunoașterea caracterului hidrofil-hidrofob al substanței care este în strînsă dependență de structura acesteia. În procesele specifice industriei textile, în vederea preparării și finisării materialelor textile : avivare, gresare temporară, impregnare, apretare, hidrofobizare, antistatizare etc., pentru alegerea substanței care dă efectul optim scontat este necesară cunoașterea caracterului hidrofil-hidrofob al substanței respective. În funcție de balanța hidrofil-lipofil, tensidele se pot împărți după cum se indică în tabelul 3.

Aminele grase etoxilate cu grad mic de etoxilare sînt buni emulgatori de tip apă în ulei, iar cele cu grad mai mare de etoxilare, mai hidrofile, sînt emulgatori pentru emulsii ulei/apă. Cosintam 44—7 și 54—7 prezintă HLB 8—9 și deci pot fi utilizate la formarea emulsiilor ulei în apă, specifice unor tratamente textile de finisare chimică.

HLB prezintă o deosebită importanță și în procesele de antistatizare a fibrelor și materialelor textile. Su acest aspect cele mai utilizate tenside, care determină efecte antielectrostatice optime sînt cele care au HLB 3—16. Tensidele de tipul Cosintam 44—7 și 54—7 se încadrează perfect din acest punct de vedere în categoria agenților de antistatizare eficienți. Structura moleculelor acestor tenside, în care este prezentă o parte hidrofobă, o parte hidrofilă și cel puțin un atom de azot cu electroni neparticipanți, explică acțiunea de antistatizare.

Efectul de antistatizare. Tensidele Cosintam 44—7 și 54—7 au fost testate ca agenți antistatici pe următoarele tipuri de fibre :

— fibră de poliester 100% în fază de pală ;
— fibră de poliacrilonitril 100% în stare de fir ;
— fibră de poliamidă 100% în fază de țesătură, după o vopsire prealabilă.

Probele de fibre au fost impregnate cu soluții apoase de Cosintam 44—7 și 54—7 în concentrații de 3, 5, 10 g/l flotă, apoi stoarse prin centrifugare, cîntărite și uscate în curent de aer cald.

Încărcarea electrostatică a fibrelor s-a făcut prin frecare în aceleași condiții pentru toate probele, inclusiv martorul. Condițiile în care s-au efectuat determinările au fost următoarele :

— corpul de frecare — cilindru de oțel nichelat 130 mm ;
— unghiul de înfășurare a epruvetei 120° ;
— lățimea epruvetei 160 mm ;
— tensiunea în epruvetă 0,1 kgf/cm ;
— umiditatea relativă a aerului 45% ;
— temperatura aerului +25°C.

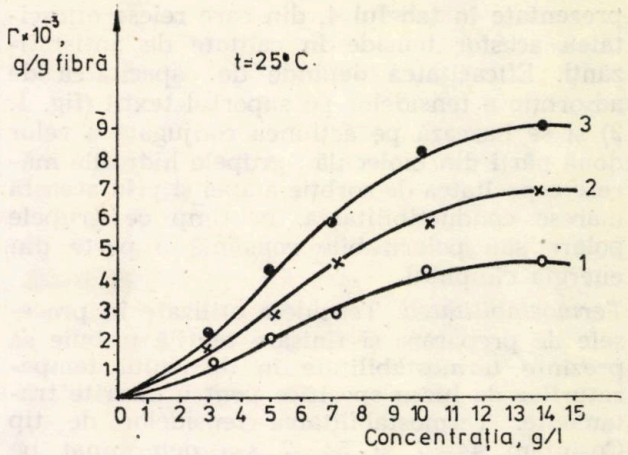
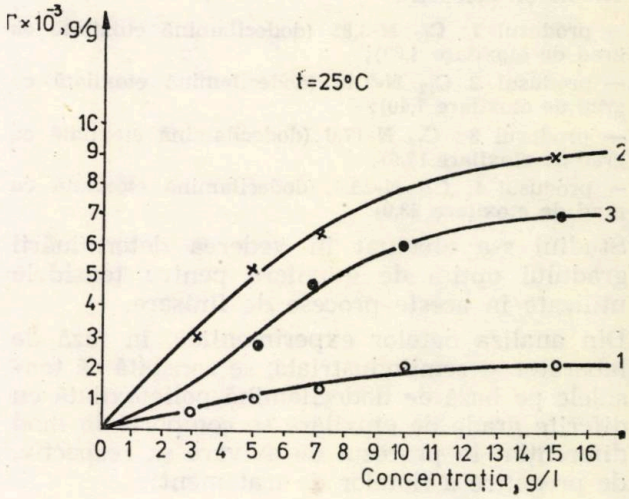


Fig. 1 — Izoterme de adsorbție a Cosintam 44-7 pe următoarele suporturi textile:
1 — PE 100%; 2 — PAN 100%; 3 — PA 100%

Măsurările propriu-zise au fost făcute asupra intensității cîmpului electrostatic *E* creat de sarcinile electrice dezvoltate prin frecarea țesăturii. Pentru aceasta s-a utilizat un voltmetru elect rostatic sistem dr. Schwenknagen. Intensitatea cîmpului electrostatic este direct proporțională cu densitatea sarcinilor electrice de pe suprafața țesăturii care iau naștere prin frecare. Din aceste două mărimi, densitatea superficială de sarcină produsă în condiții determinate de frecare este mai potrivită pentru caracterizarea materialului, întrucît nu depinde de geometria de măsurare.

O altă mărime care caracterizează materialul tratat este timpul de înjumătățire a sarcinilor, mărime care reprezintă timpul în care densitatea de sarcini de pe material scade la jumătate datorită scurgerii la pămînt. Timpul de înjumătățire este proporțional cu rezistența electrică a materialului. Datele experimentale sînt

Fig. 2 — Izoterme de adsorbție a Cosintam 54-7 pe următoarele suporturi textile:
1 — PE 100%; 2 — PAN 100%; 3 — PA 100%



prezentate în tabelul 4, din care reiese eficacitatea acestor tenside în calitate de antistatizanți. Eficacitatea depinde de capacitatea de adsorbție a tensidelor pe suportul textil (fig. 1, 2) și se bazează pe acțiunea conjugată a celor două părți din moleculă : grupele hidrofile măresc capacitatea de sorbție a apei și prin aceasta măresc conductibilitatea, în timp ce grupele polare sau polarizabile consumă o parte din energia cîmpului.

Termostabilitatea. Tensidele utilizate în procesele de preparare și finisare textilă trebuie să prezinte termostabilitate în domeniul temperaturilor de lucru specifice pentru diferite tratamente. Termostabilitatea tensidelor de tip Cosintam 44—7 și 54—7 s-a determinat pe aparatul Derivatograph MOM (Budapesta) și s-a bazat pe pierderea în greutate a produsului în timp și la o anumită variație de temperatură. Condițiile de testare a termostabilității au fost următoarele :

— curent de aer — regim dinamic ;
— creuzete mici cu capac ;
— greutate cîntărită m=200 mg ;
— viteza de încălzire 7°C/min ;
— sensibilități DTG=1/15 ; DTA=1/10 ; T=300°C ; TG=200 mg.

Pierderile în greutate sub influența temperaturii în intervalul pînă la 300°C variază de la o tensidă la alta (tabelul 5).

Din analiza derivatogramelor se constată că tensida Cosintam 44—7 prezintă termostabilitate corespunzătoare, fapt ce a determinat utilizarea acesteia și la probe pe fire pentru urzeli, sortiment 70/20 den, obținîndu-se caracteristici comparabile cu norma internă și un efect de etirare corespunzător.

EFECTE REALIZATE ÎN OPERAȚIILE DE FINISARE CU TENSIDE PE BAZĂ DE DODECILAMINĂ POLIETOXILATĂ CU GRADE DIFERITE DE ETOXILARE

S-au studiat următoarele tipuri de tenside în procesele de avivare-asuplare a fibrelor de Relon și viscoză :

— produsul 1: C_{12} N-3,85 (dodecilamină etoxilată cu grad de etoxilare 3,85);
— produsul 2 C_{12} N-7,40 (dodecilamină etoxilată cu grad de etoxilare 7,40);
— produsul 3 : C_{12} N-17,0 (dodecilamină etoxilată cu grad de etoxilare 17,0);
— produsul 4: C_{12} N-23,0 (dodecilamină etoxilată cu grad de etoxilare 23,0).

Studiul s-a efectuat în vederea determinării gradului optim de etoxilare pentru tensidele utilizate în aceste procese de finisare.

Din analiza datelor experimentale, în fază de laborator și semiindustrială, se constată că tensidele pe bază de dodecilamină polietoxilată cu diferite grade de etoxilare se comportă în mod diferențiat în procesul de avivare și, respectiv, de pregătire a flotelor de tratament:

— solubilitatea în apă, la rece și la cald, crește cu creșterea gradului de etoxilare; solubilități corespunzătoare tratamentelor specifice industriei textile prezintă tensidele cu grad de oxietilare peste 7 moli OE (produsele 2, 3, 4);
— *p*H-ul soluțiilor 10% de tenside (produsele 1, 2, 3, 4) se situează la valoarea 9 datorită resturilor de catalizator (KOH) utilizat în sinteză și, respectiv datorită bazicității aminei;
— corectarea *p*H-ului se realizează în condiții optime, fie cu HCl 1 N, fie cu acid acetic 30% cînd, pe lîngă efectul de modificare a *p*H-ului la valori corespunzătoare tratamentelor, se realizează o solubilizare totală a tensidelor.

În ceea ce privește efectul de avivare, acesta depinde atît de gradul de etoxilare a tensidei, cît și de structura fibrei tratate:
— pe țesătura de viscoză, dodecilamina cu 3,85 OE (produsul 1), într-o soluție cu o concentrație de 3% tensidă, cu *p*H-ul necorectat, conferă materialului un aspect mai suplu decît cel obținut cu produsul Avivan SO6, în timp ce tensidele cu grade de etoxilare mai mari nu îmbunătățesc tușeul în comparație cu Avivan SO6;
— pe țesătura de Relon, dodecilamina etoxilată cu 17 OE, într-o soluție cu o concentrație de 3% tensidă, cu *p*H-ul necorectat, conferă materialului un tușeu mai suplu decît produsul Avivan SO6.

Aceste constatări recomandă ca agenți de avivare-asuplare dodecilamina polietoxilată cu un grad de etoxilare corespunzător la 3,5 OE pentru fibrele tip viscoză, la concentrații de 3%, fără corectarea *p*H-ului, și dodecilamina etoxilată cu 17 OE pentru fibrele de Relon, la concentrații de 3% și *p*H-ul necorectat.

EFECTELE DETERMINATE DE TENSIDELE PE BAZĂ DE DODECILAMINĂ ETOXILATĂ ÎN DIFERITE CONDIȚII DE REACȚIE

S-au studiat unele proprietăți impuse agenților de avivare-asuplare, precum și efectul determinat de aceste tenside pe bază de dodecilamină etoxilată în diferite condiții de reacție.

Produsele testate au practic același grad de etoxilare (7 OE) și sînt notate conform tabelului 6.

Efectele determinate în procesul de avivare cu aceste tenside au fost comparate cu efectul produsului Avivan SO6 utilizat în prezent în unele întreprinderi, cît și cu alte produse din import, constatîndu-se următoarele:
— toate tensidele sînt solubile în apă la 25°C, la concentrații de 1% tensidă, la cald sînt ușor solubile produsele 1, 4, 5, iar produsele 2 și 3 se separă din flotă*;

* Comportarea diferențiată se explică prin distribuția diferită a maselor moleculare a dodecilaminei etoxilate în condiții deferențiate de sinteză; la concentrații mici de catalizator curba de distribuție se deplasează spre compușii cu grad mic de oxietilare care sînt mai puțin solubili.

TABELUL 5

TERMOSTABILITATEA TENSIDELOR COSINTAM 44-7 ŞI 54-7

Pierderi de probă / Domeniul de temperatură, °C	Cosintam 44-7		Cosintam 54-7	
	mg	%	mg	%
46—101	1,5	0,65	—	—
101—250	6,5	2,85	—	—
50—93	—	—	2,0	0,96
93—137	—	—	18,0	7,89
137—274	—	—	12,6	5,52

— *p*H-ul soluţiei 10% este de 9 şi se datorează prezenţei terţiar din aceste amine;

— prin corectarea *p*H-ului cu HCl1N sau acid acetic 30% se măreşte solubilitatea tensidelor în apă, proces explicat prin formarea unor săruri mai solubile;

— pe ţesătura de viscoză, produsul 2 în soluţie apoasă de 3% şi la *p*H necorectat conferă materialului tratat un aspect mai suplu decît Avivan SO6, în timp ce produsele 1 şi 3 nu conferă un efect de asuplare corespunzător; dodecilamina polietoxilată în lipsa catalizatorului conferă un tuşeu asemănător cu cel dat de Avivan SO6 pe viscoză;

— pe ţesătura de Relon, produsele 1, 2, 3, 4 în soluţii de 3%, la *p*H necorectat dau efect de avivare asemănător cu Avivan SO6, iar produsul 5 un tuşeu superior;

— corectarea *p*H-ului soluţiilor de tenside polietoxilate modifică acţiunea acestora în următorul sens: produsul 2 conferă ţesăturilor de Relon un tuşeu mai suplu decît Avivan SO6; ţesăturile de poliamidă avivate cu produsele 1, 3, 4, 5 au un tuşeu asemănător cu al produsului clasic de comparaţie; ţesăturile de viscoză prezintă în toate cazurile tuşeu asemănător cu cel obţinut prin avivare cu Avivan SO6.

Pe baza analizei acestor rezultate experimentale se recomandă pentru procesele de avivare, în funcţie de structura fibrei tratate, următoarele:

— utilizarea tensidei C_{12} N cu 7,2 OE soluţie de 3%, cu *p*H necorectat, pentru fibre din viscoză şi cu *p*H corectat pentru avivarea ţesăturilor de tip poliamidă 100%;

— utilizarea tensidei C_{12} N cu 7,4 OE fără catalizator (produsul 5), la *p*H 9, în soluţie de 3%, *p*H necorectat, pentru avivarea ţesăturilor de tip PA 100%.

TABELUL 6

TENSIDE ETOXILATE ÎN DIFERITE CONDIŢII CATALITICE

Numărul produsului	Tensida	Gradul de etoxilare	Sistemul catalitic
1	C_{12} N	7,4	1% KOH
2	C_{12} N	7,2	0,5% catalizator
3	C_{12} N	7,5	2,0% catalizator
4	C_{12} N	7,5	4,0% catalizator
5	C_{12} N	7,4	

Concluzii

Din studiul efectuat asupra efectelor determinate de tensidele pe bază de amine grase polietoxilate pe fibre textile în procesele de preparare şi finisare au reieşit următoarele:

— produsul Cosintam 44-7 se recomandă ca agent de avivare pentru fibrele tip viscoză, mărindu-se randamentul maşinilor de depănat şi micşorîndu-se numărul de ruperi;

— produsele Cosintam 44-7 şi 54-7 prezintă calităţi deosebite ca agenţi de avivare a ţesăturilor din celofibră 100% sau celofibră în amestec cu lînă;

— produsul Cosintam 44-7 dă efecte bune ca agent de avivare-antistatizare pe materiale textile din fibre şi fire sintetice (PA 100%, PES 100%, PAN 100%);

— dodecilaminele etoxilate dau efecte bune de avivare pe fibre din viscoză, la un grad de etoxilare corespunzător la 3 OE şi pe fibre tip Relon la un grad de etoxilare corespunzător la 17 OE;

— dodecilaminele cu grad de etoxilare corespunzător la 7 OE dau efecte bune de avivare pe ţesături din viscoză, în cazul în care sinteza se efectuează cu 0,5% catalizator şi pe ţesături din Relon, în cazul cînd sinteza se desfăşoară fără catalizator (termic).

BIBLIOGRAFIE

[1] Brevet R. S. România, nr. 58048, 1974.

[2] Lupu, A., Drimuş, I., Blaga, A. şi Vlad, A. În: Revista de chimie, nr. 3, 1977, p. 223.

[3] Marcu, C., Avachian, A., Bazavan, I., Goldstein, P., Roman, V. şi Solomon, I. *Finisarea materialelor textile din fibre chimice.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1968.

[4] Grindea, M. şi Bucurenci, I. *Finisarea produselor textile.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1962.

[5] Gheorghiu, G. *Produse chimice auxiliare pentru industria textilă.* Editura tehnică, Bucureşti, 1966.

[6] Garhard Anuar (Höechst). *Sfatul finisorilor din România,* 16—17 mai, 1973, Sibiu.

PROIECTAREA SUBSISTEMULUI OPERAȚIONAL PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN ÎNTREPRINDERILE DE INDUSTRIE UȘOARĂ

Ing. NICOLAE RUSSE
Institutul de proiectări tehnologice
al industriei ușoare — București

CZ 67/68:658.562.001/24

CONCEPTUL SISTEMIC AL CONTROLULUI DE CALITATE

Apariția conceptului de sistem a determinat modificarea și chiar înlocuirea a numeroase noțiuni inginerești, care s-au impus în esență ca puncte de vedere noi care produc importante modificări de atitudine în domeniul organizării și economicității. Consecințele apariției conceptului de sistem s-au manifestat și în cadrul noțiunii de calitate, atît în ceea ce privește organizarea, cît și economicitatea.

Privită prin prisma concepției sistemice, noțiunea de calitate este definită ca fiind „gradul de utilitate a produselor", în care sînt cuprinse următoarele elemente principale :

— *calitatea concepției tehnice,* respectiv produsul realizat să corespundă parametrilor prevăzuți prin concepția de proiectare ;

— *calitatea conformanței,* înțelegînd prin aceasta concordanța între produsul realizat și documentația tehnică de fabricație ;

— *capacitatea de exploatare,* respectiv măsura în care produsul îndeplinește funcțiile pentru care a fost proiectat, sub raportul : *fiabilității* (lipsită de defecte), *mentenabilității* (ușurință de reparare), *suport logistic* (obținerea de piese de schimb) ;

— *prestații de operații tip „service",* respectiv măsura în care producătorul intervine pentru eliminarea defectelor, rezolvarea reclamațiilor și a problemelor de garanție a utilizării produselor realizate și vîndute.

Din cele cuprinse în definiția calității, conceptul de sistem cuprinde *proiectarea, executarea și exploatarea unui produs.* Pătrunderea conceptului de sistem în modul de a privi și aprecia metodele și obiectivele controlului tehnic de calitate explică concluzia pe cît de firească, pe atît de puțin înțeleasă, și anume : *calitatea este produsă de tehnologia de execuție și atestată de tehnologia de control.* Se poate spune că sistemul tehnologic în general este compus din mai multe subsisteme, printre care un rol important îl joacă subsistemele de execuție și control.

METODOLOGIA DE PROIECTARE A CONTROLULUI DE CALITATE

Abordarea sistemică a concepției de calitate și control a calității deschide largi perspective în proiectarea și organizarea științifică a activității de control a calității și optimizarea ei. În cele ce urmează se prezintă experiența I.P.I.U. în proiectarea activităților funcției de producție, în care, alături de celelalte activități de producție, un rol important revine activității de control tehnic de calitate, care trebuie să asigure realizarea produselor la nivelul exigențelor consumatorilor.

Metodologia de proiectare a acestei importante activități cuprinde mai multe etape.

Analiza diagramei procesului de fabricație

Analiza este deosebit de importantă pentru stabilirea pe fluxul tehnologic a locurilor de muncă, respectiv a operațiilor, fazelor de lucru, la care calitatea finală a produsului ce formează obiectul muncii poate fi afectată de transformările ce au loc în cadrul procesului de fabricație, precum și pentru crearea unui climat de control și supraveghere la aceste locuri de muncă.

În baza analizei diagramei procesului de fabricație, controlul tehnic este dirijat fie spre produs, fie spre personalul care îl realizează, în funcție de factorii de producție (utilaj sau forță de muncă) care influențează calitatea în procesul de prelucrare a produselor. Pentru exemplificare, în figura 1 se prezintă diagrama procesului de fabricație la o întreprindere de tricotaje tip lînă.

Pe baza analizei diagramei s-a stabilit diagrama controlului de calitate, ținînd seama de con-

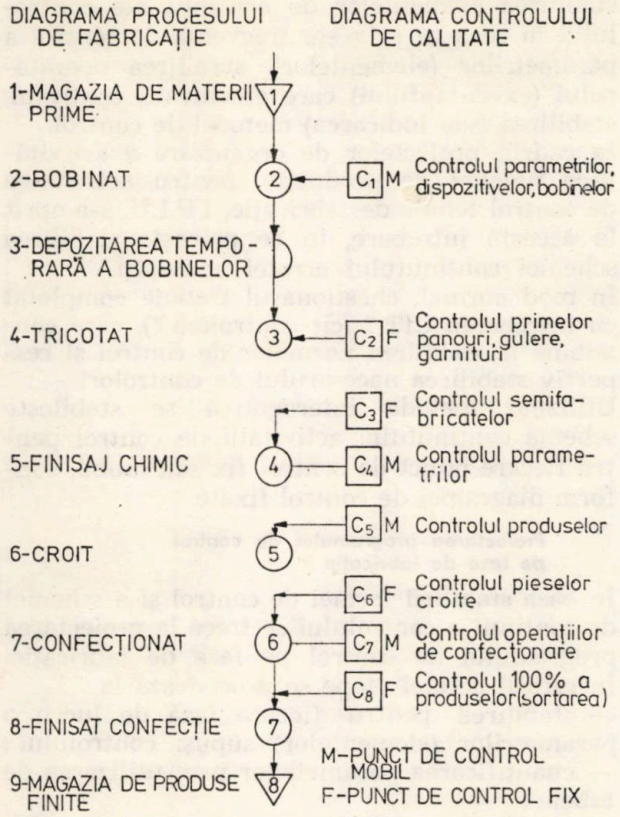


Fig. 1. Diagrama procesului de fabricație și control al calității

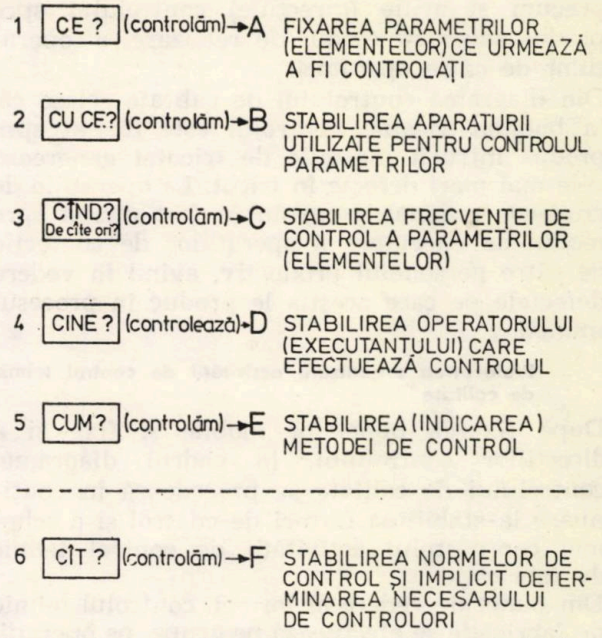


Fig. 2. Schema conținutului activității de control tehnic de fabricație

cluziile analizei procesului și de determinarea operațiilor și fazelor de lucru la care calitatea poate fi afectată.

În diagrama controlului de calitate s-au stabilit punctele de control fixe *F* sau mobile *M* în funcție de necesități și specificul controlului,

TABELUL 1

PROGRAMUL DE CONTROL DE FABRICAȚIE LA OPERAȚIA DE BOBINAT

Parametrii (elemente) controlați	Controlul parametrilor	Frecvența	Operator (executant)	Metoda de control
Densitatea de înfășurare	comparator de densitate	1/schimb	maistru	prin măsurare și comparare din tabele
Tensiunea de înfășurare a firelor	tensiometru	1/schimb 20% din fuse	maistru	prin măsurare și comparare din tabele
Distanța între lamelele curățătorului de fir	leră	1/schimb	ajutor de maistru	prin măsurare și comparare din tabele
Starea dispozitivelor : — dispozitiv de înfășurare — dispozitiv de frînare, curățare, parafinare — dispozitiv de oprire la ruperea firului	organoleptic	1/săptămînă — zilnic — zilnic	ajutor de maistru	conform instrucțiunilor
Verificarea bobinelor pentru depistarea defectelor : — fire legate provizoriu — fire nelegate — noduri slabe, mari, cu capete lungi — fire de nuanțe sau finețe diferite — bobine cu densități neuniforme — bobine cu deformații	organoleptic	— permanent prin sondaj — prin sondaj	— operator de la mașină — controlor de calitate	conform instrucțiunilor

precum și ariile (direcțiile) controlului spre produs sau spre modul de realizare a operațiilor de către operatori.
Din diagrama controlului de calitate reiese că, la bobinat-tricotat, controlul este dirijat spre produs întrucît mașinile de tricotat generează cele mai mari defecte în tricot. La operațiile de croit-confecționat, controlul a fost dirijat spre modul de executare a operațiilor de confecție de către personalul productiv, avînd în vedere defectele pe care aceștia le produc în procesul muncii.

Proiectarea organizării activității de control tehnic de calitate

După fixarea punctelor mobile și fixe și a direcțiilor controlului, în cadrul diagramei controlului de calitate se procedează în continuare la stabilirea formei de control și a schemei conținutului activității de control tehnic de fabricație.
Din punct de vedere al formei, controlul tehnic de fabricație se efectuează pe grupe, pe operații, selectiv, compact.
Pentru exemplul citat din industria tricotajelor, forma de control stabilită de proiectant este *controlul pe operații* (pe faze de fabricație).
Odată adoptată forma de control adecvată procesului de fabricație și diagramei de control stabilite, se procedează în continuare la stabilirea schemei conținutului activității de control tehnic de fabricație, utilizînd în acest scop metoda interogativă prezentată în figura 2. Fiecare întrebare ajută la stabilirea elementelor de conținut ale activității controlului tehnic de fabricație. Astfel întrebarea CE ? (ce controlăm ?) explică necesitatea fixării parametrilor (elementelor) ce urmează a fi controlați la fiecare punct fix sau mobil de control, respectiv la fiecare operație sau fază de lucru. Întrebarea CU CE ? (cu ce controlăm ?) duce implicit la stabilirea aparaturii (sau modalității) utilizate pentru controlul parametrilor.
În mod analog, celelalte întrebări : CÎND ? (de cîte ori ?) CINE ? CUM ? (controlăm) duc la stabilirea elementelor de conținut ale controlului în ceea ce privește frecvența de control a parametrilor (elementelor), stabilirea operatorului (executantului) care efectuează controlul, stabilirea (sau indicarea) metodei de control.
În cadrul proiectelor de organizare a activităților funcției de producție, pentru activitatea de control tehnic de fabricație, I.P.I.U. s-a oprit la această întrebare, în ce privește stabilirea schemei conținutului acestei activități.
În mod normal, chestionarul trebuie completat cu întrebarea CÎT ? (cît controlăm ?), care contribuie la stabilirea normelor de control și respectiv stabilirea necesarului de controlori.
Utilizînd metoda interogativă se stabilește schema conținutului activității de control pentru fiecare punct de control fix sau mobil, conform diagramei de control fixate.

Proiectarea programului de control pe faze de fabricație

În baza stabilirii formei de control și a schemei de conținut a controlului se trece la proiectarea programului de control pe faze de fabricație. În cadrul acestei etape se procedează la :
— stabilirea pentru fiecare fază de lucru a parametrilor (elementelor) supuși controlului ;
— cuantificarea parametrilor prin utilizarea de tabele ;
— stabilirea gradului de toleranță pentru defecte ;
— indicarea documentațiilor de facilitare a controlului (de exemplu : vizualizarea defectelor pe bucăți de material, panouri, vitrine, cataloage de mostre de defecte).
În tabelul 1 se exemplifică programul de control de fabricație pentru operația de bobinat fire pentru tricotaje. În mod analog se procedează pentru fiecare punct de control fix sau mobil din diagrama controlului de calitate.
În concluzie, se poate afirma că abordarea sistemică a conceptului de calitate deschide largi perspective în proiectarea și organizarea științifică a activității de control tehnic de calitate și optimizarea acesteia.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через предприятие внешней торговли — ИЛЕКСИМ — Департамент экспорт-импорт печати Бухарест, Str. 13 Decembrie № 3, Румыния, P.O.B. 1—136—1—137, Телекс: 11226

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par l'entreprise de commerce extérieur ILEXIM — Département exportation-importation presse Bucarest, Str. 13 Decembrie no. 3, Roumanie, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren
durch ILEXIM Aussenhandelsgesellschaft, Presse Import-Export Abteilung, Str. 13 Decembrie Nr. 3, Bukarest, Rumänien, Posfach 1—136—1—137, Telex : 11226

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures
through ILEXIM Foreign Trade Company, Press Import-Export Department, 3, 13 Decembrie St., Bucharest, Romania, P.O.B. 1—136—1—137, Telex: 11226

DISPOZITIVE PENTRU FOLOSIREA ENERGIEI SOLARE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Ing. DUMITRU MAZILU
Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677:620.93

Problemele ridicate de scăderea rezervelor de combustibil şi perturbările cauzate de creşterea costului a determinat omenirea să caute noi surse de energie.

Pe lîngă utilizarea vîntului, a căderilor de apă şi mareelor, o importantă sursă de energie o constituie soarele care trimite în fiecare zi pămîntului o cantitate de energie de ordinul a 12 000 de miliarde kWh care reprezintă de cîteva ori mai mult decît consumul mondial actual de energie şi combustibil. Energia solară poate fi transformată în căldură fără nici o poluare. Instalaţiile pentru captarea şi transformarea energiei solare, în cazul unor anumite utilizări sînt relativ simple. Pentru deservirea lor în exploatare este nevoie de un personal mai redus în raport cu cel utilizat la producerea energiei prin procedee clasice.

Ţara noastră se caracterizează printr-o climă temperată, continental excesivă, beneficiind de o medie de strălucire a soarelui situată între 1 800 ore pe an în Podişul Transilvaniei şi 2 150 ore pe an în Delta Dunării şi pe litoral. Media anuală în regiunile muntoase este de 1 600—1 700 ore. Potenţialul energetic primit de la soare de ţara noastră este de 1,1—1,3 Gcal/m², ceea ce reprezintă echivalentul a 160—180 kg combustibil convenţional/m² anual [1].

Pentru captarea energiei solare, literatura de brevete prezintă mai multe tipuri de dispozitive numite convertoare. Acestea au la bază cîteva principii de funcţionare, dintre care se menţionează :

— camere cu geamuri izolate termic, cu registre de încălzire a apei reci ;

— camere cu geamuri izolate termic, cu canale pentru circulaţia aerului ;

— camere tubulare din sticlă cu pereţii dubli, vidate, pentru încălzirea de fluide transportoare de căldură ;

— convertoare chimice cu N_2 şi H_2 care le transformă în hidrazină şi apoi în energie electrică ;

— oglindă parabolică cu corp negru generator de vapori, în focar. Dintre acestea cele mai utilizate sînt camerele cu geamuri izolate termic, cu registre de încălzire a apei sau a aerului, iar pentru ţările unde intensitatea de strălucire a soarelui este mai mare (ţări cu climă tropicală) se folosesc generatoare de abur cu oglindă parabolică.

Camerele izolate termic sînt relativ simple în ceea ce priveşte construcţia (fig. 1) şi necesită pentru registrul de încălzire al apei metale bune conducătoare de căldură (aluminiu sau cupru). În ţara noastră, la Întreprinderea de frigidere Găeşti s-au asimilat în fabricaţie două tipuri de convertoare sub denumirea de ARCTIC CH_2-VL şi ARCTIC CH_2-OL avînd o suprafaţă de captare de 2 m². Convertorul CH_2-VL are aşezarea dimensiunii mari pe verticală, iar cel de al doilea are aşezarea dimensiunii mari pe orizontală [2].

Parametrii tehnici sînt menţionaţi în tabelul 1.

PERFORMANŢE TEHNICE (LA AMBELE TIPURI)

— *Capacitatea energetică = 1 Gcal/an*
— *Cantitatea de combustibil convenţional echivalent = 160 kg combustibil convenţional/an*

TABELUL 1

Model	CH_2-OL	CH_2-VL
Suprafaţa de captare, m²	1,7	1,7
Dimensiuni de gabarit	Conform figurii 2	
Tipul captorului	Registru cu canalizaţie în profiluri de aluminiu extrudat	
Strat absorbant	Vopsea specială	
Volumul de lichid, l	1,5	1,5
Carcasa	Profiluri de aluminiu	
Izolaţie termică		
— faţă	Geam securit	
— spate	Ţesătură de fibră de sticlă	

— *Capacitatea de a încălzi apa = 1 000 l/zi cu o creştere de 25—45°C peste temperatura iniţială a apei*
— *Debitul de apă = 70 l/oră*

Convertoarele cu circulaţie de aer cald sînt similare ca principiu de absorbţie a energiei solare cu convertoarele cu registru de apă caldă, cu deosebirea că în locul registrului pentru circulaţia apei, convertorul conţine o masă de material poros capabilă să absoarbă energia soarelui şi să o transforme în căldură. În acest caz fluidul transportor de căldură poate fi aerul.

În loc de material poros se pot utiliza şi radiatoare celulare în formă de fagure vopsite în negru. Brevetele S.U.A. nr. 3 946 721/1976 şi nr. 3 939 818/1976 prezintă detaliile unor astfel de convertoare şi se folosesc pentru uscarea materialelor sau încălzitul locuinţelor mici (fig. 3 şi 4) [3, 4].

Camerele tubulare din sticlă cu pereţi dubli vidaţi sînt prezentate detaliat în brevetul S.U.A. nr. 4 002 160/1977. Convertorul se compune dintr-un panou cu suprafaţă de reflexie difuză. Pe acest panou sînt montate camerele tubulare din sticlă cu pereţi dubli, prin care se circulă un fluid transportor de căldură. Fluidul este încălzit de energia solară în timp ce se deplasează prin tuburile de sticlă. Panoul cu suprafaţa de reflexie difuză permite ca tuburile să fie încălzite atît de radiaţiile solare directe, cît şi de radiaţiile solare reflectate. Acest sistem permite o funcţionare eficientă a acestui tip de colector tubular fără a fi nevoie să se recurgă la suprafeţe polisate şi cu focalizare pe tuburile de sticlă (fig. 5). Distanţa de amplasare a tuburilor nu va fi mai mare de 4 ori diametrul tuburilor şi se consideră de la axul tuburilor. Absorbţia energiei solare se face de către stratul absorbant depus pe suprafaţa celui de al doilea perete, primul perete al tubului fiind transparent. Prin tubul interior circulă apa care reprezintă fluidul purtător de căldură. Acest tip de convertor este propus pentru încălzirea locuinţelor şi datorită tubulaturii complexe din sticlă, menţinerea în stare de funcţionare este mai dificilă decît la convertoarele cu registre metalice pentru circularea apei. Existenţa spaţiului vidat între tuburi poate asigura o temperatură a fluidului mai ridicată, prin reducerea pierderilor de căldură [5].

Convertoarele chimice pe bază de azot şi hidrogen formează obiectul brevetului S.U.A.

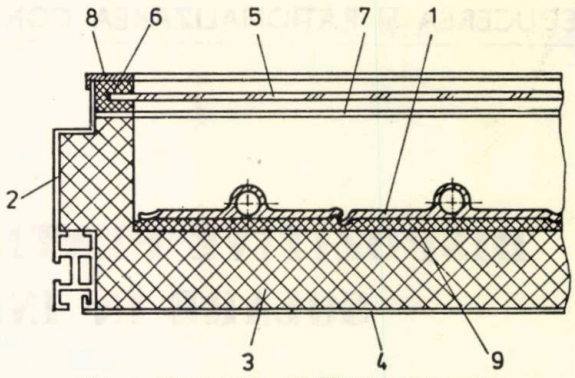
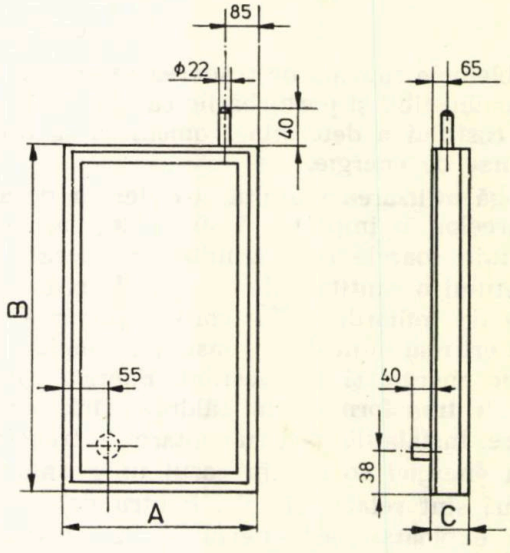


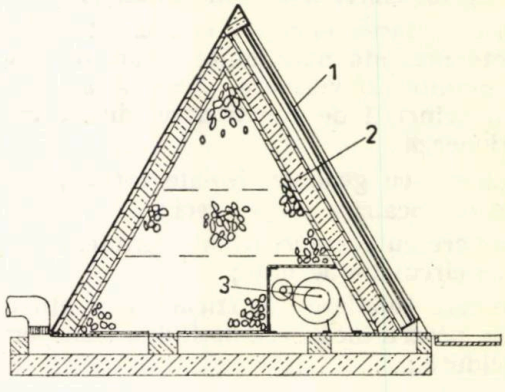
Fig. 1. Convertor ARCTIC (secţiune) :
1 — placă metalică absorbantă cu canal pentru circulaţia apei ; *2* — carcasă de aluminiu ; *3* — izolaţie poliuretanică ; *4* — tablă de aluminiu ; *5* — geam transparent securit ; *6* — garnitură de etanşare ; *7* — folie poliesterică ; *8* — ramă de fereastră ; *9* — ţesătură din fire de sticlă



Dimensiune	CH_2–OL	CH_2–VL
A	2000	1000
B	1000	2000
C	115	115

Fig. 2. Dimensiuni constructive, în mm

Fig. 3. Convertor cu aer cald :
1 — geam transparent securit ; *2* — material izolator poros ; *3* — ventilator pentru circulaţia aerului



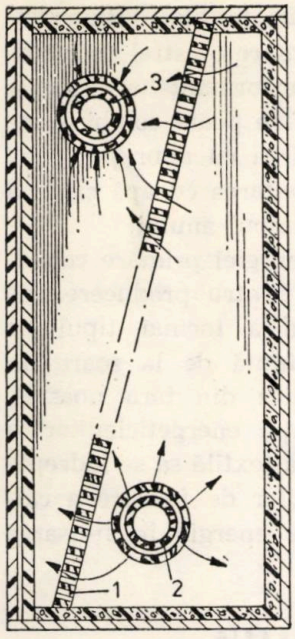


Fig. 4. Convertor cu aer cald :
1 — radiator fagure ; *2* — canal pentru insuflarea aerului ; *3* — canal de aspirație a aerului

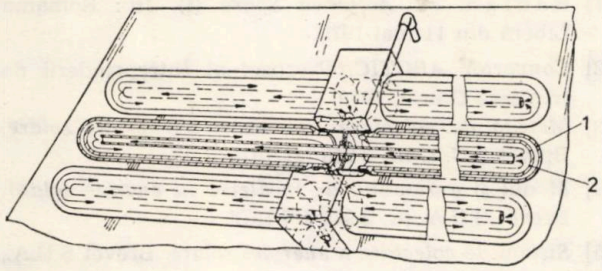


Fig. 5. Convertor cu tuburi de sticlă :
1 — perete exterior transparent ; *2* — perete interior acoperit cu material absorbant

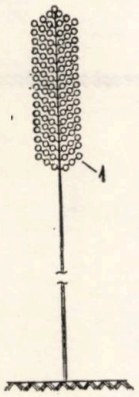
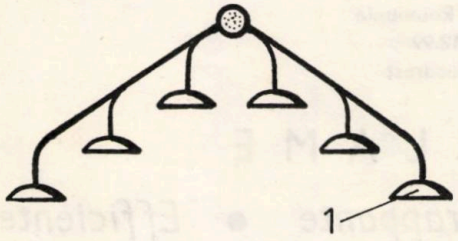


Fig. 6. Convertor chimic:
1 — dispozitiv parabolic de conversie magneto-hidrodinamică

Fig. 7. Detaliul „inflorescenței" din figura 6



nr. 4 002 158/1977 și sînt deosebit de complexe. El este dotat cu unități de conversie chimică de tip oglindă parabolică, care se amplasează pe un suport ce conține tubulatura pentru transportul gazelor și lichidelor. Tot ansamblul de oglinzi formează o „inflorescență" care trebuie să fie plasată la 20 km de suprafața pămîntului (fig. 6 și 7). Hidrogenul și aerul circulă de jos în sus, iar hidrazina formată de sus în jos ; o parte din greutatea instalației ar fi suportată de forța ascensională a hidrogenului. Hidrazina formată se transformă în energie electrică într-o turbină specială. Generatorul de hidrazină este descris în brevetul S.U.A. nr. 545133/1975. Principiul de funcționare se bazează pe conversia magneto-hidrodinamică a hidrogenului și azotului în hidrazină sub acțiunea luminii solare.

Realizarea practică a unui astfel de convertor necesită investiții mari și rămîne de văzut dacă valoarea acestora se amortizează convenabil. În afară de aceasta este necesar ca o serie de probleme tehnice privind amplasarea unui astfel de convertor să fie convenabil soluționate [6].

Convertoarele parabolice cu generator de vapori în focar, sînt concepute pentru zonele unde energia solară este importantă ; aceste zone pot fi pustiurile sau zonele cu climă tropicală de la ecuator. Brevetul francez nr. 2 318 394/1977 descrie un astfel de generator. El se compune dintr-o oglindă parabolică care poate atinge un factor de concentrare a radiațiilor solare de 20—30 ori (fig. 8). Cu această concentrare de radiații se pot produce în focar vapori de fluid la o temperatură de 300—400°C și să se realizeze un ciclu complex al cărui randament poate atinge circa 35—40% dacă se folosesc fluide termodinamice speciale.

Transformarea energiei luminoase din focar în vapori se face prin intermediul unui corp negru străbătut de serpentine prin care circulă fluidul termodinamic. Corpul negru este realizat dintr-o tolă cilindrică prevăzută cu celule captatoare. Radiațiile pătrund în interiorul celulelor unde sînt absorbite prin reflexie repetată și sînt astfel transformate în căldură. Această căldură încălzește pereții interiori ai celulelor și prin aripioarele exterioare este redată fluidului termodinamic. Prin convecție forțată, această căldură este reluată de o serpentină ce conține un al doilea lichid care circulă prin ea. Acest lichid supraîncălzit sau vaporizat iese din serpentine și poate fi folosit după necesități.

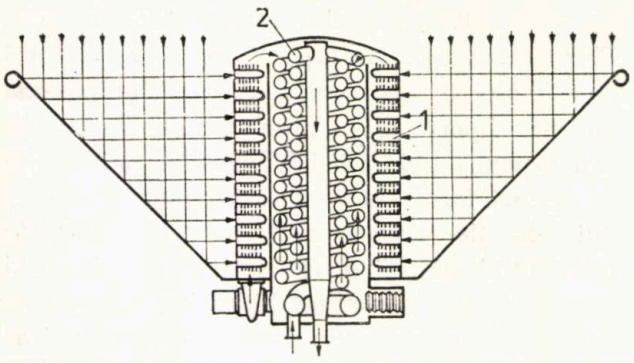


Fig. 8. Convertor parabolic cu generator de vapori :
1 — celule de absorbție (corp negru) ; 2 — spirală de supraîncălzire sau vaporizare a fluidului termodinamic

Acest tip de convertor solar poate fi utilizat pentru instalații de încălzire și climatizare sau chiar pentru producerea vaporilor necesari alimentării motoarelor de putere mică [7].

Din toate aceste tipuri de convertoare prezentate, o mare dezvoltare vor avea convertoarele camere cu geam izolate termic, cu fluid de circulație apa. Acestea sînt relativ ieftine, necesită minimum de îngrijire și au o durată de funcționare satisfăcătoare (20 ani). Cu ele se poate obține apă caldă la temperatura de 40—50°C care poate fi folosită și în industria textilă la spălarea și clătirea materialelor textile. Folosirea unei stații de convertoare în suprafața de captare de circa 200 m² asigură o cantitate de circa 15 m³ apă caldă pe zi în perioada aprilie-octombrie.

Economia de combustibil convențional ce se realizează în acest fel este de circa 45—50 kg combustibil convențional/zi.

La Institutul de cercetări textile — București este în curs de experimentare o astfel de instalație pentru stabilirea performanțelor reale și clarificarea modului cum se poate combina încălzirea solară cu încălzirea cu abur pentru a se asigura constant alimentarea cu apă caldă a finisajului textil în tot timpul anului.

În prezent, din totalul energiei primare consumate 60% se utilizează pentru producerea de căldură (sub 100°C), adică tocmai tipul de energie ce poate fi obținută de la soare în actualele condiții climatice din țara noastră. Acest fapt face ca atenția energeticienilor și specialiștilor din industria textilă să se îndrepte spre stabilirea modalităților de folosire a căldurii solare ca sursă de energie în finisarea textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Radian, M. *Acțiunea Soare* (I). În : România Liberă din 11 mai 1979.

[2] *Convertor ARCTIC.* Prospect al Întreprinderii de frigidere Găești, 1979.

[3] *Metodă de colectare și stocare a energiei solare.* Brevet S.U.A. nr. 3 946 721/1976.

[4] *Modul și ansamblul de încălzire cu energie solară.* Brevet S.U.A. nr. 3 939 818/1976.

[5] *Sistem de colectare a energiei solare.* Brevet S.U.A., nr. 4 002 160/1977.

[6] *Structura suportului pentru convertorul de energie solară.* Brevet S.U.A., nr. 4 002 158/1977.

[7] *Generator de vapori solar.* Brevet francez nr. 2 318 394/1977.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. Bălcesco, Bucarest — Roumanie
Téléphone : 15.24.29—15.12.99
Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

• *Moderne* • *Frappante* • *Efficiente*

adressée au marché roumain en pleine évolution

UTILIZAREA UNOR NOI SURSE DE ENERGIE ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ

Ing. FLORIAN MERCEA
RADU MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei ușoare — București

CZ 67/68:620/93

După declanșarea crizei energetice mondiale din 1973, omenirea a fost confruntată cu o problemă majoră și anume epuizarea într-un viitor apropiat a resurselor energetice : gazul metan și, în special, petrolul.

Această penurie energetică influențează în mod direct producția industrială a lumii, devenind astfel o problemă a vieții economice și sociale a secolului nostru.

Așa cum a declarat Ulf Lantzke, directorul executiv al Agenției Internaționale de Energie (A.I.E.) — perspectivele energetice sînt „foarte proaste" pentru 1980 : oferta mondială de petrol este inferioară cu circa 4% față de cerere, iar prețurile au crescut cu 25% față de sfîrșitul anului 1978.

Criza energetică mondială este pe agenda de lucru a A.I.E. care în zilele de 21—23 mai 1979, la Paris, a analizat problemele privind modalitățile de economisire a energiei, metodele de îmbunătățire a cercetărilor în domeniul energetic, posibilitățile de înlocuire a petrolului cu alte forme de energie, cum ar fi cărbunele și energia solară.

În această conjunctură internațională, foarte multe state și-au revizuit politica și strategia în domeniul energiei, luînd măsuri severe de economisire. Astfel : Turcia a introdus sistemul de cartele la consumul de benzină (15 mai 1979), iar Franța a redus nivelul temperaturii de confort în birouri, ateliere și locuințe cu circa 2—4°C etc.

Tot în scopul economiei de energie multe țări au introdus „ora oficială de vară" devansînd cu o oră programul de lucru în R. S. România începînd cu 27 mai 1979, Iran de la 25 mai 1979, iar alte circa 50 de state l-au aplicat de mai mulți ani. Prin această metodă se urmărește folosirea luminii naturale a soarelui, contîndu-se pe o economisire de 190 000 MWh energie electrică, adică un echivalent de circa 70 000 tone combustibil convențional.

Paralel cu acest regim sever de economisire a resurselor energetice, pe plan mondial se reorientează structurarea consumului de energie așa cum se vede din figura 1, unde este cuprinsă o perioadă de 40 ani (1960—2000), cu dinamica procentuală a consumului pentru principalele cinci tipuri de energie.

Pivotul de bază al noii restructurări îl constituie energia nucleară, care reprezintă 8,7% în consumul mondial din 1980 și se preconizează să reprezinte 35,2% în anul 2000.

De altfel, unele țări industriale și-au orientat politica energetică spre energia nucleară, exemplu în Belgia energia nucleară are o pondere de 25% în consumul de energie, iar în Franța energia nucleară va avea o pondere de 29% în 1980, față de 8,3% cît avea în 1974.

Așa cum se vede în figura 2, S.U.A. și-a propus restructurarea consumurilor energetice. Astfel : energia nucleară va crește de circa 10 ori în 1985 față de 1970, energia produsă cu cărbuni va crește de 1,7 ori în 1985 față de 1970.

În figura 3 sînt reprezentate consumurile de energie pe locuitor în anul 1968, în 16 țări.

Rezervele de țiței și de gaze naturale ale unor țări (la nivelul anului 1971) sînt redate în tabelul 1. Dacă se are în vedere menținerea ritmului de producție indicat în tabel, atunci se poate estima și numărul de ani care pot fi asigurați din rezervele cunoscute în 1971, atît pentru țiței, cît și pentru gaze naturale. O serie de prospecțiuni geologice efectuate în ultimii 4 ani au pus în evidență existența unor rezerve în Marea Nordului, Alaska, Mexic, Venezuela etc.

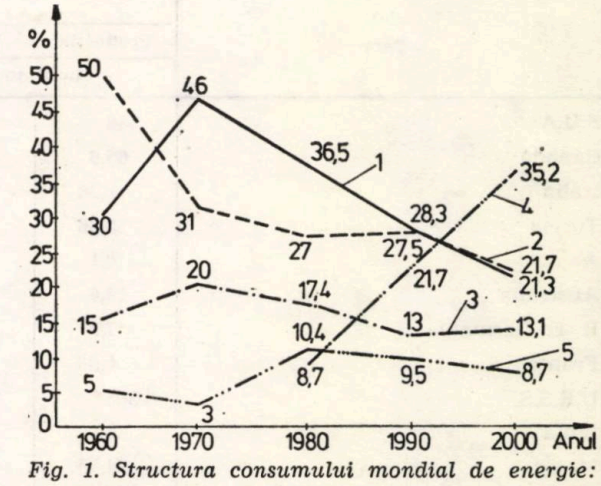
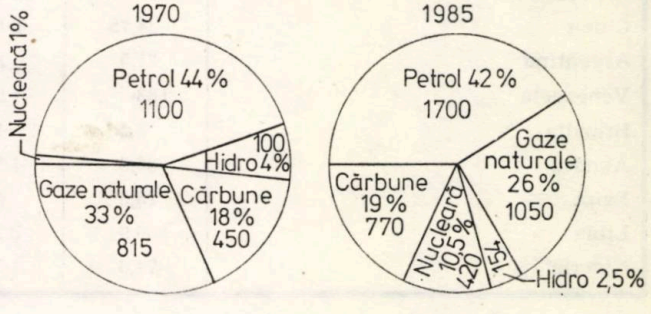


Fig. 1. Structura consumului mondial de energie:
1 — T (țiței) ; 2 — C (cărbuni) ; 3 — G (gaz natural) ; 4 — E_n (energie nucleară) ; 5 — E_h (energie hidraulică)

Fig. 2. Dinamica și structura consumurilor energetice ale S.U.A. (în miliarde tone combustibil convențional)



Deoarece resursele energetice mondiale de țiței și gaze naturale sînt limitate și prețul pieței mondiale al acestor combustibili este în continuă creștere, au fost puse la punct tehnici și tehnologii noi de captare și valorificare a unor forme noi de energie : a soarelui, apelor termale, vîntului, valurilor, energiei nucleare etc.

ENERGIA SOLARĂ

Preocupările cercetătorilor pentru captarea și utilizarea energiei razelor solare datează de circa 40 de ani. Cele mai ample cercetări și cele mai mari realizări în acest domeniu revin unor țări ca : S.U.A., Franța, R. F. Germania, Japonia, Italia etc.

Criza energetică a produs o intensificare a cercetărilor și perfecționărilor în domeniul echipamentului, soluțiilor și instalațiilor de captare a energiei solare. În acest sens, în perioada 1976—1980 în R. F. Germania se vor cheltui peste 500 milioane de mărci pentru dezvoltarea cercetărilor și extinderea aplicării energiei solare.

Franța este țara care se situează pe primele locuri în ceea ce privește utilizarea energiei solare, avînd instalate peste 100 000 m^2 de panouri captatoare.

În S.U.A. se preconizează ca în 1990 să se ajungă la 8 milioane de instalații (cu precădere la gospodăriile individuale).

Japonia are circa 2 milioane de instalații solare pentru producerea apei calde menajere.

Numai în S.U.A., prin National Science Foundation, au fost alocate fonduri bugetare pentru cercetări în domeniul energiei solare de 14 milioane dolari în 1974 și 50 milioane dolari în 1975.

Printr-o lege federală „Solar Energy Heating and Cooling Demonstration Act" au fost autorizate cheltuieli de 50 milioane dolari pe o perioadă de 5 ani în domeniul energiei solare, iar prin hotărîrea federală „Energy Research Development and Demonstration Act" (ERDA), în 1974 s-au autorizat cheltuieli bugetare de 1 miliard de dolari pentru punerea în funcțiune a unor mari centrale solare în deșertul din sud-vestul S.U.A.

Mulți specialiști prevăd pentru anii 1980—1985 o intensă cercetare aplicativă în domeniul utilizării energiei solare, inclusiv în domeniul perfecționării captatorilor și a creșterii eficienței lor termice.

Preocupări în domeniul captării energiei solare au existat încă din secolul XIX. Astfel că, la expoziția din 1878 la Paris a fost expus un tip

TABELUL 1

Țara	Țiței			Gaze naturale		
	Producția	Rezerva	Ani asigurați	Producția	Rezerva	Ani asigurați
	în 10^6 tone			în 10^9 m^3		
S.U.A.	546	6 054,8	11,1	683	7 895	11,6
Canada	65,6	1 354,3	20,6	70,8	1 570	20,6
Italia	1,28	32,6	25,4	13	170	13,1
Turcia	3,36	79,2	23,5	—	5	—
Anglia	0,1	683	—	18,7	1 100	58,8
Australia	14,6	375	25,6	2,2	700	—
R. F. Germania	7,3	81	11,1	13,8	390	28,3
Franța	1,88	12,8	6,8	8,1	190	23,4
U.R.S.S.	365	10 098	27,8	212	15 000	70,8
India	7,3	126,7	17,3	1,4	42	30
Mexic	24,75	623,7	25,2	18,2	326	25,2
Iran	221,9	7 455,7	33,6	37	5 700	—
Irak	83	4 791,6	57,6	6	600	—
Arabia Saudită	235	21 245,4	90,4	27,7	1 600	—
Kuweit	159	10 662	67	18,6	1 661	—
China	24,75	2 673	103	4,2	100	23,8
Argentina	21,5	354	16,5	8,1	215	26,5
Venezuela	183	1 964	10,7	47,6	720	15,1
Brazilia	8,6	136,6	15,7	1,2	140	—
Algeria	35,9	1 574	43,8	3	3 000	—
Egipt	15,3	564	36,8	1,1	210	—
Libia	130,9	3 267	24,9	15,8	830	—
Nigeria	74,6	1 563	20,9	12,4	1 120	—

TABELUL 2

	W/m²	%
Densitatea totală a radiațiilor solare la învelișul exterior al atmosferei terestre	340	100
Din care :		
Densitatea radiațiilor solare reflectate direct în spațiu de către atmosfera terestră	102	29,8
Densitatea radiațiilor solare absorbite în atmosferă și convertite în energie termică pe pământ	159	46,7
Densitatea radiațiilor legate de evaporare și precipitații	79	23,2
Densitatea radiațiilor legate direct de fenomenele de convecție și formare a curenților de aer	0,73	0,2
Densitatea radiațiilor necesare fenomenelor de fotosinteză	0,079	0,08

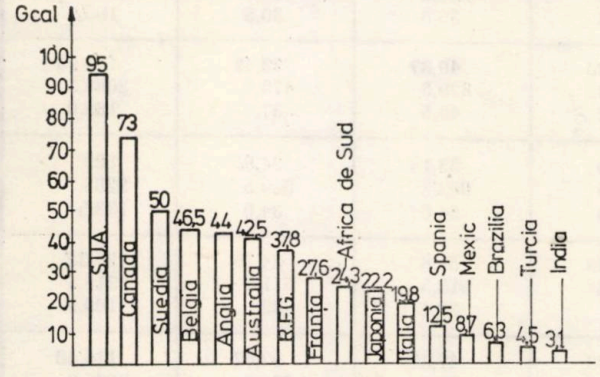


Fig. 3. Consumul mediu de energie pe locuitor în anul 1968

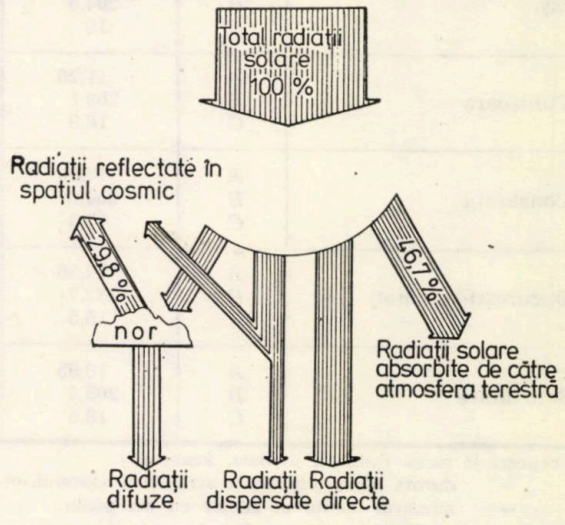


Fig. 4. Diagrama dispersiei radiațiilor solare

de colector de energie solară care acționa un motor cu aburi. Între anii 1930—1940 cercetările au luat un nou avînt, stagnate însă din cauza celui de-al doilea război mondial.

Criza energetică mondială declanșată în 1973 a readus pe prim plan energia solară. Soarele îndreaptă spre pămînt o enormă cantitate de energie, circa 75 000 kW/m². Din aceasta, circa jumătate este reflectată de către atmosferă (fig. 4) și în mod consecvent nu atinge suprafața pămîntului. Din energia solară de la suprafața pămîntului, circa 15% este reflectată, iar 35% este absorbită de către sol, apă și vegetație.

Energia care atinge suprafața pămîntului are valoarea de circa 0,8~1,36 kW/m², ceea ce este cu mult mai mare (circa 10^3) decît întreaga energie necesară omenirii.

Densitatea medie a radiațiilor solare zilnice la nivelul globului se repartizează în spațiul terestru conform tabelului 2 și figurii 5.

Din întreaga cantitate de căldură asigurată zilnic de razele solare, de circa $1{,}73 \times 10^{17}$ W — corespunzătoare unui flux mediu de densitate de 1 360 W/m², numai o cantitate de 240 W/m² sau 18% din această energie ajunge la suprafața pămîntului.

După estimările specialiștilor în probleme energetice, consumul mondial total de energie se va ridica la nivelul anului 2 000 la circa 5×10^{17} kcal/an, iar ceea ce se poate capta zilnic din energia solară la suprafața pămîntului, este de $6{,}3 \times 10^{17}$ kcal/zi ; deci energia solară captată zilnic depășește consumul anual de energie.

În condițiile țării noastre se poate avea în vedere o densitate medie zilnică a radiațiilor solare de circa 800 W/m² (675 kcal/m²) pentru zilele senine și soarele în poziția cea mai înaltă. Pentru zilele de iarnă și cer acoperit, se evaluează o radiație difuză cu densitate de circa 50 W/m² (43 kcal/m²).

În R. S. România, problema energiei solare a fost abordată începînd cu anii 1971/1972, de către I.N.C.E.R.C. (Institutul de cercetări în construcții și economia construcțiilor) și I.C.S.I.T.E.E.M.R. (Institutul de cercetări științifice, inginerie tehnologică pentru echipamente energetice și mașini de ridicat). Cele două institute de cercetări au experimentat diferite modele de captatori de energie solară, utilizați la diferite case solare pentru producerea apei calde menajere.

În 1979 au început experimentările unor instalații solare cu caracter industrial (Combinatul de prelucrare a lemnului — Pitești și Ferma Săftica) destinate furnizării apei calde.

TABELUL 3

DATE CLIMATICE

Localitatea		Iarna XII-II	Primăvara III-V	Vara VI-VIII	Toamna IX-XI	Anual
Predeal	*A*	12,40	31,17	43,24	22,48	109,29
	B	206,7	409,5	620,7	390,9	1636,6
	C	22,0	18,9	22,9	29,5	93,3
Sibiu	*A*	10,96	34,7	46,85	22,94	115,45
	B	219,4	515,6	737,6	464,3	1938,0
	C	16,4	19,1	29,3	29,9	94,7
Cluj	*A*	10,93	35,74	48,94	22,68	118,29
	B	201,8	556,3	784,4	456,3	1998,9
	C	22,6	24,3	32,3	32,2	111,4
Iaşi	*A*	10,42	35,15	48,67	21,98	116
	B	204,8	541,9	845,0	428,6	2020
	C	15	24,3	36,9	30,5	106,7
Timişoara	*A*	11,20	34,96	49,37	23,42	118,94
	B	208,1	563,4	829,5	479,4	2080,5
	C	18,9	30,2	45,5	37,4	132,0
Constanţa	*A*	13,05	37,9	53,13	24,95	129
	B	254,3	556,5	963,3	509,5	2283,7
	C	17,3	27,6	54,6	34,0	133,5
Bucureşti-Afumaţi	*A*	12,36	36,89	51,6	24,75	125,32
	B	232,7	560,6	913,3	511,8	2218,4
	C	16,5	22	39,4	32	109,9
Satu Mare	*A*	10,95	35,06	47,68	22,67	116,56
	B	205,4	584,3	821,3	464,8	2075,9
	C	18,6	24,6	35,1	34,3	112,6

A reprezintă suma radiaţiei globale, kcal/cm² ;
B — durata medie efectivă a strălucirii soarelui, ore ;
C — numărul mediu al zilelor cu cer senin.

TABELUL 4

CAPACITĂŢI DE PUTERE INSTALATĂ CU UTILIZAREA ENERGIEI APEI TERMALE

Ţara şi localitatea	Capacitate instalată în 1969, MW	Plan de dezvoltare cu capacitate, MW	Prima capacitate instalată în anul
Italia			
Larderello	370	—	1904
Monte Amiata	19	—	1962
S.U.A.			
The Geysers			
California	82	100	1960
Noua Zeelandă			
Wairakei	290	—	1958
Mexic			
Pathé	3,5	—	1958
Japonia			
Matsukawa	20	40	1966
Otake	13	47	1967
Goshogate	—	10	
U.R.S.S.			
Panzhetsk	5	7,5	1966
Bolsie Banie	25	—	1968

Din studiile întreprinse de I.C.S.I.T.E.E.M.R. reiese că o serie de localităţi din ţara noastră au un regim mediu anual al densităţii radiaţiilor solare cuprins între 10^6 kcal/m² şi pe an şi $1{,}37 \cdot 10^6$ kcal/m² şi pe an aşa cum reiese din tabelul 3, unde se evidenţiază şi numărul de zile senine dintr-un an.

Dacă se are în vedere, pentru o primă etapă, posibilitatea executării unor instalaţii solare în unităţile industriei uşoare numai pentru prepararea apei calde menajere, se propune realizarea acestor instalaţii după schema din figura 6 şi amplasarea captatorilor solari aşa cum se vede în figura 7. Această instalaţie reprezintă un tot unitar în care energia radiaţiei solare este convertită la nivelul captatorului solar în energie termică. Energia este preluată de apa care circulă forţat de jos în sus prin ţevile captatorului şi utilizată la duşuri şi spălătoare (sau alţi consumatori).

Din cauza defazajului între perioada de producere-captare a energiei solare şi perioada de consum a apei calde (de obicei la terminarea schimbului) apare necesitatea unui boiler sau rezervor de acumulare.

Pentru necesităţile de apă caldă menajeră a unităţilor din industria uşoară s-a avut în vedere :

— o unitate de mărime medie de 500 muncitori ;
— densitatea radiaţiei solare zilnice $q_c = 5\,600$ kcal/m²/zi (în luna iulie) ;
— randamentul instalaţiei $\eta = 0{,}5$;
— eficienţa transmisiei termice în acumulator $\eta_a = 0{,}8$.

Cu aceste elemente se poate determina suprafaţa panourilor, în m² :

$$S_p = \frac{Q_c}{q_c \cdot \eta \cdot \eta_a}$$

$$Q_c = q_s \cdot n_p \, (t_e - t_i)$$

în care :

Q_c reprezintă necesarul de căldură pentru încălzirea apei consumate pe zi de către 500 de muncitori, kcal/zi ;
q_s — consumul de apă caldă pe zi şi muncitor ;
n_p — numărul de personal muncitor pe zi ;
t_e — temperatura de ieşire a apei ;
t_i — temperatura de intrare a apei.

Panoul solar poate furniza apa de 40°C în medie (ziua de vară), iar consumul pe un muncitor este de 50 l/zi la 40°C.

Rezultă :

$$Q_c = 50 \cdot 500 \, (40 - 10) = 750\,000 \text{ kcal/zi}$$

$$S_p = \frac{750\,000}{5\,600 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}8} = 338 \cong 340 \text{ m}^2$$

Deci, conform acestor date, se pot monta panouri (captatori) solari cu o suprafaţă de 340 m² ca să asigure apa caldă menajeră pentru 500 muncitori.

În calcule s-a neglijat faptul că un panou poate asigura apă cu temperatură de 46—48°C într-o

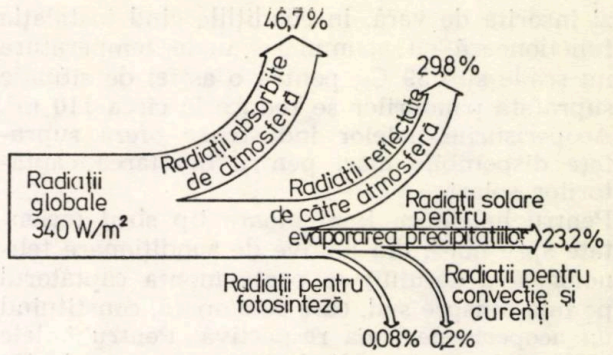


Fig. 5. Diagrama fluxului mediu zilnic a densităţilor razelor solare

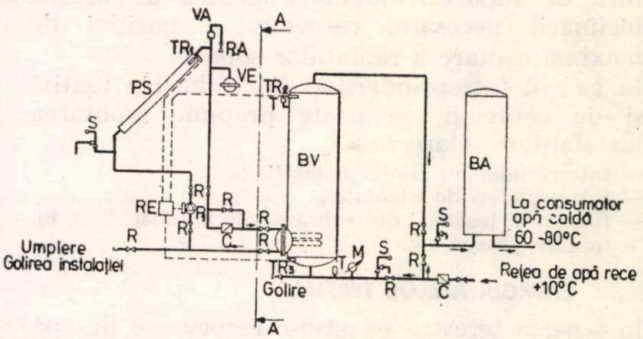
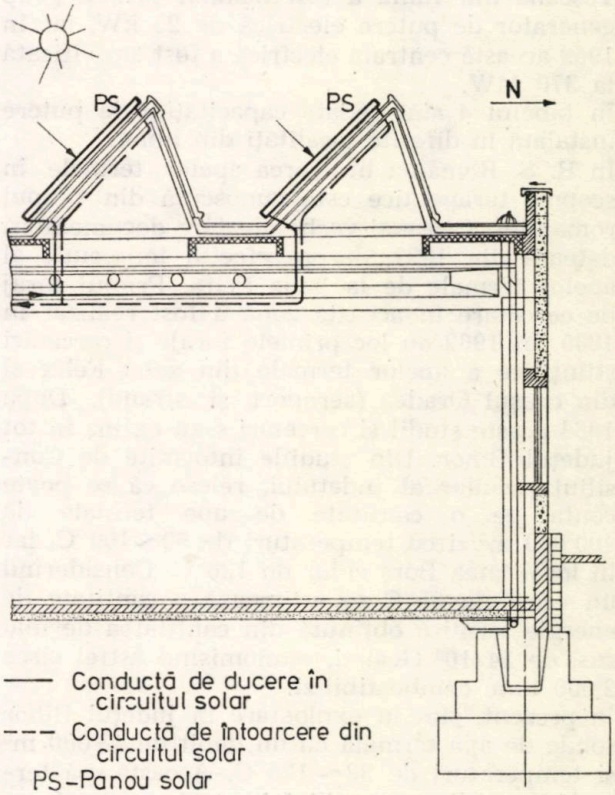


Fig. 6. Schema de preparare a apei calde de consum utilizînd energie solară:

PS — panou solar ; P_1 — pompă circuit primar (solar) ; *VA* — vas de aerisire ; *VE* — vas de expansiune închis ; *BV* — boiler cu instalaţie solară ; *BA* — boiler cu sursă auxiliară (electric sau cu agent termic) ; *RA* — robinet de aerisire ; *R* — robinet ; *C* — clapetă de reţinere ; *S* — supapă de siguranţă ; *T* — termometru ; *M* — manometru ; Tr_1-TR_3 — termorezistenţe ; *RE* — regulator electronic

Fig. 7. Amplasarea panourilor solare pe shedul halelor industriale



zi însorită de vară, în condițiile cînd instalația funcționează cu acumulare, unde temperatura nu scade sub 39°C ; pentru o astfel de situație suprafața panourilor se reduce la circa 110 m². Acoperișurile halelor industriale oferă suprafețe disponibile mari pentru montarea captatorilor solari.

Pentru halele cu luminatoare tip shed (orientate spre nord, din motive de condiționare tehnologică a aerului) se poate monta captatorul pe fața dinspre sud, care este opacă, constituind un acoperiș pe zona respectivă. Pentru halele industriale de tip blindat sau cu acoperiș tip terasă, captatorul solar se va monta pe o structură de suporturi metalice pentru asigurarea înclinării necesare, respectiv a poziției de maximă captare a radiațiilor solare.

În cadrul întreprinderilor din industria textilă și de confecții, se poate propune montarea instalațiilor solare la :

— întreprinderi de confecții textile ;
— întreprinderi de tricotaje ;
— filaturi și țesătorii din subramurile bumbac, lînă, in, mătase, cînepă etc.

ENERGIA APELOR TERMALE

În scoarța terestră se găsesc rezervoare de apă termală la adîncimi variind între cîteva sute și cîteva mii de metri. Această apă se găsește sub presiune și la temperaturi cuprinse între 50° și 100°C.

Utilizarea apelor termale pentru încălzirea locuințelor sau a băilor publice a fost practicată încă din antichitate (în special la romani). În anul 1904 în localitatea Lorderello, provincia Toscana din Italia a fost instalat primul grup generator de putere electrică de 25 kW, iar în 1969 această centrală electrică a fost amplificată la 370 MW.

În tabelul 4 sînt redate capacitățile de putere instalată în diferite localități din lume.

În R. S. România utilizarea apelor termale în scopuri terapeutice este cunoscută din timpul romanilor. Cea mai veche atestare documentară datează din 1221, despre efectul terapeutic al apelor termale de la băile Felix. Primul foraj de cercetare în această zonă a fost realizat în 1885. În 1962 au loc primele foraje și cercetări științifice a apelor termale din zona Felix și din orașul Oradea (aeroport și strand). După 1964 aceste studii și cercetări s-au extins în tot județul Bihor. Din studiile întocmite de Consiliul popular al județului, reiese că se poate conta pe o cantitate de ape termale de 400 000 m³/zi cu temperaturi de 50~100°C, iar în localitatea Borș chiar de 126°C. Considerînd un ecart de 35°C se estimează o cantitate de energie termică obținută din cantitatea de mai sus, de $14 \cdot 10^6$ Gcal/zi, economisind astfel circa 2 000 tone combustibil/zi.

În prezent, sînt în exploatare în județul Bihor sonde de apă termală cu un debit de 43 000 m³ și temperaturi de 38~126°C. Această apă termală are diverse utilizări : tratamente terapeutice, agrement, încălzire locuințe, încălzire sere și utilizări industriale la topirea cînepii și la topitoria Palota.

Toată zona de vest a țării cuprinsă între Arad-Oradea-Satu-Mare dispune de rezerve subterane de ape termale. Aceste ape pot fi utilizate și de întreprinderile industriei ușoare pentru : încălzirea anexelor sociale ; ape calde tehnologice în procese de spălare și clătire ; dușuri. În zona de vest a țării, industria textilă și de confecții are întreprinderi cu profil foarte diferit.

Se consideră că, în actuala conjunctură de penurie de energie este posibilă și chiar obligatorie utilizarea energiei din apele termale. Pentru utilizarea acestor ape în scopuri industriale și pentru încălzire este necesar un punct tehnologic de exploatare și utilizare a apelor termale.

Aceste ape au un conținut de gaze (30% CO_2 și 17% gaz metan) care pot fi și ele utilizate și un grad mare de mineralizare. Din cauza mineralelor și a chimismului lor, pot apărea depuneri pe pereții conductelor (exemplu carbonați de calciu) sub formă de crustă, obturînd secțiunea pînă la închiderea totală.

Aceste aspecte legate de tehnologia și echipamentul instalațiilor cu ape termale pot fi studiate și experimentate prin înființarea unui centru (laborator) de cercetări M.I.U. afiliat unei întreprinderi din zonă.

Posibilitatea utilizării apelor termale în diverse scopuri : încălzire industrială, terapeutică — în zona de vest a R. S. România — îndreptățește exploatarea acestor resurse energetice și în întreprinderile industriei ușoare amplasate în această zonă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Penner, S. S. *Energy vol. I — Demands, resorces, impact, technology and policy*". Sant-Diego, SU.A., 1974.

[2] Kruger, P. and Carel Otte. *Geothermal Energy, Bercklay*. S.U.A., 1972.

[3] Behrman, D. *Solar Energy*, 1976.

[4] *Informații despre utilizarea energiei solare*. În : Heizung Luftung, nr. 3, 1979.

[5] *Economisirea energiei și locuințele solare*. În : Le Monde, iunie 1977.

[6] *Încălzirea de la soare*. În : Sanitär und Heizungstechnik, nr. 1, 1979.

[7] Mercea, F. *Reducerea consumului de combustibil în industria textilă, prin utilizarea apei calde ca purtător de căldură*. În : Revista Construcțiilor, nr. 7, 1978.

[8] Mercea, F. *Economia de energie în industria textilă*. Comunicare prezentată la al IX-lea Congres internațional de energetică industrială, București, 1978.

[9] Mercea, F. *Căile de reducere a consumurilor energetice în industria ușoară*. Comunicare prezentată la a XI-a Conferință națională de instalații, Sinaia, 1978.

[10] Mercea, F. și Mercea, G. *Energia din procesul de vopsire*. Comunicare prezentată la a XII-a Conferință națională de instalații, Sinaia, 1979.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

DEZVOLTAREA FOLIILOR FIBRILATE

Pe plan mondial creşte permanent producţia de folii fibrilate din polipropilenă sau poliester.

Pentru anul 1980 se contează pe o producţie de aproximativ 1 milion tone din care circa 30% pentru materiale de ambalare, circa 17% pentru dos de covoare şi circa 21% pentru otgoane etc.

Evoluţia producţiei în perioada 1975—1980 pe domenii de folosire este (mii tone) prezentată în tabelul 1.

TABELUL 1

	1975	1980	±% 1980/1975
Dos de covoare	115	166	+45
Materiale de ambalaj	178	308	+75
Otgoane	157	209	+35
Diverse (plase pentru diferite destinaţii, sfori pentru legat folosite în agricultură etc.)	200	317	+60
	650	1 000	+55

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 243.

CONSUMUL DE FIRE POLIESTERICE TEXTURATE

La început firele poliesterice texturate s-au introdus în industria tricotajelor pe maşini circulare de tricotat, în special în fineţea 167 dtex. Ulterior acest sortiment a fost mai puţin solicitat şi s-a trecut în cantităţi mai reduse şi la sortimente mai fine. O situaţie oarecum similară a fost şi la maşinile rectilinii de tricotat.

Pentru ţesături aceste fire au început să se introducă la început (în anii 70) în cantităţi relativ reduse fiind prevăzute ulterior creşteri mai însemnate.

Similară a fost situaţia şi la tricoturi urzite care în ultimul timp prezenta o concurenţă apreciabilă pentru firele poliamidice.

Tricoturile de tip rasel s-au impus de la început într-un domeniu relativ important în sensul producerii perdelelor de dimensiuni mari cu diferite modele. Consumul de fire poliesterice (pe domenii) în perioada 1970—1980 în Europa occidentală este indicat în tabelul 1.

Chemiefasern, nr. 10, 1978, p. 863.

PROGRESE ÎN PRODUCŢIA DE FIBRE NATURALE

Comitetul Internaţional Consultativ al Bumbacului (I.C.A.C.) prevedea o *recoltă de bumbac-fibră* în anul agricol 78/79 de peste 13 milioane tone, ceea ce reprezintă o recoltă record. Se pare că, tendinţa de lărgire a culturilor de bumbac se va menţine în continuare, deoarece faţă de suprafeţele cultivate cu bumbac în anul agricol 77/78, de 31,6 mil. ha, în anul agricol 79/80 se va ajunge probabil la 34 mil. ha pe plan mondial.

Creşterile cele mai importante au fost înregistrate în U.R.S.S., S.U.A., R. P. Chineză, cum şi în unele ţări din America Latină.

Pe plan mondial, perspectivele creşterii producţiei de bumbac prin obţinerea unor randamente superioare sînt promiţătoare. Randamentul mediu pe plan mondial se situează actualmente sub 400 kg/ha ; randamentul mediu atins în S.U.A. este în jur de 600 kg/ha, iar în U.R.S.S. de 900 kg/ha. În unele ţări cu condiţii climatice deosebit de favorabile pentru cultura bumbacului şi cu posibilităţi de irigare (Israel, Guatemala), randamentele anuale ajung la 1 200 kg/ha, respectiv la un nivel de două ori mai ridicat faţă de cel din S.U.A. Prin urmare, rezervele mondiale mari în privinţa producţiei de bumbac rezidă, în primul rînd, în creşterea randamentului. *În domeniul lînii*, posibilităţile de dezvoltare, de ordin agro-biologic, sînt evident mai limitate. Cu toate acestea producţia probabilă din 1979, de 1,7 milioane tone fibre (baza spălată), va depăşi cu circa 20% cea din anul trecut (1,4 mil. tone).

Se apreciază că tendinţa de intensificare a producţiei acestor două categorii de fibre naturale reprezintă o consecinţă firească a crizei energetice, respectiv a deficitului de hidrocarburi, cu efect negativ asupra dezvoltării producţiei de fibre chimice, în principal sintetice.

L'Industrie Textile, nr. 1088, 1979, p. 313. Technische Textilien, trim. I, 1979, p. 17. Textilbetrieb, nr. 5, 1979, p. 78. Textiltechnik, nr. 5, 1979, p. 262.

PRODUCŢIA DE COVOARE ÎN S.U.A.

În 1976 producţia de covoare a S.U.A. s-a ridicat la 770 mil. m^2 ; pentru 1980 se prevăd 840 mil. m^2, iar pentru anul 2000 — 1,7 mil. m^2 ceea ce reprezintă rate de creşteri anuale de 3%.

TABELUL 1

	1970		1976		1980	
	mii tone	%	mii tone	%	mii tone	%
Tricoturi realizate pe maşini circulare	80,0	78	129,0	69	160,2	66
Ţesături	8,0	8	33,9	18	49,7	20
Tricoturi realizate pe maşini rectilinii	10,0	10	12,9	7	13,4	5
Tricoturi realizate pe maşini de tricotat din urzeală	5,0	4	12,2	6	15,4	6
Diverse	—	—	—	—	5.0	3
TOTAL	103,0	100	188,0	100	244,0	100

Sub aspectul organizării întreprinderilor se prevede creşterea ponderii întreprinderilor cu organizare pe verticală.
Sub aspectul tipurilor de fibre utilizate :
— se prevede o creştere a ponderii fibrelor poliamidice (pentru partea buclată a covorului), care va reprezenta în 1980 — 77% şi în 1990 peste 80% ;
— se prevede o creştere a ponderii fibrelor poliesterice la circa 10—14% ;
— ponderea firelor filamentare care în prezent se cifrează la aproximativ 40% se prevede să crească în anul 2000 la circa 55%.

Chemiefasern, nr. 3, 1979, p. 160.

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE MAŞINI TEXTILE

Conform unui studiu efectuat de I.F.C.A.T.I. (International Federation of Cotton and Allied Textile Industries) a reieşit că în anul 1977, pe plan mondial, livrările de maşini textile s-au redus cu circa 40% faţă de 1976.
Aceste reduceri au intervenit la maşinile de filat şi maşini de ţesut convenţionale (cu suveică).
Doar la maşinile de ţesut neconvenţionale s-au realizat în permanenţă creşteri. Repartizarea exportului de maşini textile este prezentată în tabelul 1.
Pe tipuri de maşini situaţia livrărilor s-a desfăşurat în felul următor :
— La maşinile de filat cu inele în perioada 1974—1976 situaţia a fost stabilă, în 1977 au intervenit reduceri de circa 40% faţă de 1976.

TABELUL 1

Exportul mondial în anul 1977	Repartizarea pe ţări, %				
	Asia	Europa	Africa	America de Sud	America de Nord
Maşini de filat cu inele — 1,8 milioane	48	21	16	1	14
Maşini de filat cu capăt liber — 232 000 rotoare	27	50	12	5	6
Maşini de ţesut convenţionale	45	16	23	3	13
Maşini de ţesut neconvenţionale	12	57	3	5	23

— La maşinile de filat cu capăt liber, nivelul maxim s-a atins în 1976, iar în 1977 s-a înregistrat o reducere cu aproximativ 50%.
— La maşinile de ţesut convenţionale nivelul maxim s-a atins în 1974, iar în 1977 s-au înregistrat, faţă de anul 1976, reduceri de circa 40%.
— La maşinile de ţesut neconvenţionale s-au înregistrat în permanenţă creşteri.

Textiltechnik, nr. 2, 1979, p. 70.

Documentare

MATERII PRIME

FIBRE ŞI FIRE DESTINATE INDUSTRIEI TRICOTAJELOR ŞI INDUSTRIEI DE COVOARE

Firma Bayer a lansat pe piaţa textilelor, după cercetări şi experimentări de circa 5 ani, o fibră acrilică de tipul miez-înveliş denumită Dunova. Principala caracteristică a acestei fibre este capacitatea de absorbţie a apei, deci şi a transpiraţiei, datorită structurii capilare a miezului şi porozităţii învelişului, asigurînd astfel un confort superior în purtare faţă de alte materiale sintetice.
Pe lîngă absorbţia transpiraţiei, materialele fabricate din aceste fibre, cu precădere tricotate, posedă o foarte bună capacitate de izolare termică.
Absorbţia de apă nu duce la umflarea fibrei, ceea ce, de asemenea, reprezintă un avantaj cu privire la senzaţia de confort.
Structura poroasă, respectiv greutatea specifică redusă a fibrei asigură posibilitatea fabricării unor articole mai uşoare, sau, în cazul unei greutăţi identice pe unitate de suprafaţă, cu alte materiale, obţinerea unor piese de îmbrăcăminte cu o izolare termică superioară.
Pe baza unor indicatori, firma Bayer prezintă unele date comparative (tabelul 1).
Proprietăţi fizico-mecanice comparative ale fibrei Dunova, prelucrată în fire tricotate pe maşina rectilinie R/R LO
Proprietăţile fizico-mecanice deosebite ale acestei fibre justifică folosirea ei atît pentru lenjerie de corp, cît şi îmbrăcăminte sport, în general pentru condiţii de transpiraţie excesivă, ca urmare a unui efort fizic intens.
Bayer recomandă utilizarea acestei fibre 100% sau în amestec cu lînă, în proporţie de 75% Dunova şi 25% lînă.
O primă utilizare a acestei fibre o reprezintă uniformele personalului de teren (17 000 bărbaţi şi femei) care va asigura desfăşurarea jocurilor olimpice din 1980 la Moscova.

TABELUL 1

Indicatori	Bumbac	Lîna	PAN	Dunova
Greutatea/m^2, g	336	387	361	288
Grosimea, mm	2,27	2,48	1,79	1,76
Permeabilitatea la aer, $l/m^2/s$ la 20 mm H_2O	993	1 321	980	1 290
Conductibilitate termică, KJ/dm^2/oră	86	70	88	85
Transferul de umiditate, g/m^2/oră	10,7	11	8,3	12,8
Capacitatea de reţinere a apei, %	35	29	10	30

Chemiefasern, nr. 6, 1979, p. 452 şi Textil Praxis International, nr. 6, 1979, p. 645.

★

Se prezintă noi tipuri de fibre şi fire destinate produselor textile pentru uz casnic :
— fibre poliamidice intens matisate realizate de firma Bayer se caracterizează printr-un tratament antistatic permanent, murdăria fiind mai puţin vizibilă ;
— fibrele de oţel Bekinox LT şi Bekinox KB permit o reducere apreciabilă a costurilor (circa 50%).

Fibra de oţel Bekitex W 40 a fost creată special pentru amestec cu lînă. Folosirea în amestec a acestor fibre asigură reducerea încărcărilor electrostatice ;
— firma Du Pont a realizat cinci noi tipuri de fibre PA 6.6 de diferite fineţi cu luciu mătăsos, tratate antistatic ;
— fibra CS-10 realizată de firma Grilon se caracterizează printr-o încreţire specială care conferă o voluminozitate mai ridicată ; de asemenea s-a creat o fibră cu un profil special care conferă produselor un luciu discret specific ;
— fibra Trevira 870 realizată de firma Hoechst este o fibră PES cu tendinţa redusă de ardere, vopsibilă fără acceleratori în culori deschise şi medii pe instalaţii continue de vopsire. Se caracterizează printr-o bună rezistenţă la lumină şi este indicată şi pentru covoare imprimate ;
— fibra Antron III HF realizată de firma Du Pont are o secţiune profilată, cu patru porţiuni goale în interior, care dispersează şi fracţionează razele de lumină, ceea ce reduce vizibilitatea murdăriei depuse pe covor.

Chemiefasern, nr. 3, 1979, p. 158.

MODIFICĂRI STRUCTURALE ÎN PRODUCŢIA DE CORD PENTRU ANVELOPE

În cadrul producţiei de fire tehnice s-au produs în acest deceniu modificări structurale însemnate, în special în ceea ce priveşte producţia de cord pentru anvelope.

Astfel, se prevede ca în perioada 1970—1980 producţia de fire filamentare viscoză să se reducă la jumătate (circa 140 000 tone) iar cea de fire poliamidice şi poliesterice de înaltă tenacitate să înregistreze creşteri însemnate (650 000 tone fire poliamidice şi 300 000 tone fire poliesterice).

Pentru fire poliamidice aromatice se prevede pentru 1980 o creştere mai importantă (1977 — 10 000 tone şi 1985 — 50 000 tone).

Domeniul cel mai important de folosire al firelor tehnice este producţia de cord pentru anvelope. Pe cînd în Europa Occidentală reducerea producţiei de fire cord din viscoză (de la 105 000 tone în 1975, la 69 000 tone în 1978) s-a compensat prin creşterea producţiei de fire de oţel (de la 170 000 tone în 1975, la 234 000 tone în 1978), în S.U.A. firele poliamidice şi poliesterice deţin o poziţie dominantă (circa 66—68% din totalul firelor consumate).

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 230.

FILATURĂ

UN NOU TREN DE LAMINARE

Firma Rieter a realizat un nou tren de laminare pentru fibre lungi respectiv fibre cu lungimea pînă la 120 mm.

Noul tren de laminare cu trei perechi de cilindri şi două cureluşe denumit K2R-M se caracterizează prin :
— bună capacitate de conducere a fibrelor ;
— gamă largă de fineţe de fire realizabile (*Nm* 20—100) ;
— gamă largă de lungimi de fibre folosibile ;
— bună capacitate de a prelucra fibre cu lungimi diferenţiate ;
— presiunea pe cilindri trenului de laminare se exercită pneumatic de la un punct central de reglare ;
— cilindrul debitor este deplasat în afară ;
— sistem nou de antrenare a cureluşelor ;
— cureluşele nu mai au sisteme de tensionare.

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 254.

PRODUCŢIA DE FIRE FILATE PE MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Se analizează evoluţia producţiei de fire filate pe sistemul cu capăt liber în R. F. Germania, Austria şi Elveţia, cît şi parcul de maşini din acest domeniu.

De asemenea, se oferă o listă a firmelor producătoare de fire filate pe acest sistem, a materiilor prime şi amestecurilor, a gamei de fire realizate, cît şi a domeniilor de folosire a firelor respective.

În R. F. Germania 45 de filaturi produc fire filate pe maşini cu capăt liber, în Elveţia 10 şi în Austria 5.

Numărul de unităţi de filare în funcţiune în R.F.G. se cifrează la 58 000—68 000 (din care 6 500 pentru fibre lungi) în Elveţia 14 000 şi Austria 2 000.

Structura procentuală a materiilor prime folosite în R.F.G. în acest domeniu, este următoarea.

Bumbac	71%
Fibre acrilice	17%
Fibre poliesterice	6%
Celofibră	4%
Alte materii prime inclusiv lînă	2%
Total	100%

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 228.

SISTEM ELECTRONIC DE CONTROL

Se descrie sistemul optic — electronic Turocon (realizat de firma Peyer din Elveţia) pentru controlul funcţionării maşinilor de filat cu capăt liber din punct de vedere al numărului de legări şi defecte.

Acest sistem asigură :
— controlul calităţii în decursul desfăşurării procesului de producţie la fiecare loc de filare în parte ;
— realizarea unor lungimi determinate de fir la fiecare loc de filare ;
— indicarea fuselor la care se produc fire cu defecte ;
— clasificarea calitativă a firelor şi deci dirijarea acestora pe domenii de utilizare în funcţie de nivelul calitativ realizat.

Chemiefasern, nr. 4, 1979, p. 250.

ORGANIZAREA CONTROLULUI TEHNIC ÎN FILATURI

În condiţiile folosirii unor maşini de mare productivitate, a agregării şi automatizării proceselor tehnologice şi reducerii personalului de deservire, organizarea unor controale riguroase în scopul sesizării cît mai rapide a eventualelor defecţiuni este deosebit de importantă.

În acest scop se fac propuneri pentru organizarea controlului de calitate în filaturi care să asigure verificarea fiecărui fus de filare de cel puţin două ori pe an, a fiecărui fus de flaier o dată pe lună şi a fiecărui cap debitor de laminor o dată pe zi, a fiecărui rotor a maşinilor de filare cu capăt liber de circa 5 ori pe an etc.

În acest sens se indică scheme de efectuare a probelor pentru secţiile producătoare de fire (maşini de filat şi maşini cu capăt liber) pentru parametrii :
— fineţe şi neregularitate la fineţe ;
— rezistenţă şi neregularitatea la rezistenţă ;
— neregularitate (neregularitate Uster, spectrograme) ;
— defecte frecvente (imperfecţiuni) ;
— defecte rare.

Pentru preparaţia filaturii se dau scheme în vederea efectuării controlului pentru următoarele sisteme de filare :
— sistem pieptănat de filare (tip bumbac) ;
— sistem cardat de filare (tip bumbac) ;
— sistem pieptănat de filare (tip lînă) ;
— sistem cardat de filare (tip lînă) ;
— filare cu capăt liber.

Pentru fiecare caz în parte se indică atît frecvenţa probelor cît şi mărimea acestora.

Uster News Bulletin, nr. 26, 1978, p. 3.

ŢESĂTORIE

STADIUL DEZVOLTĂRII ÎN TEHNICA ÎNCLEIERII

Îmbunătăţirile aduse în acest domeniu au avut următoarele obiective ; tracţiunea constantă a firelor, încleierea uniformă în lăţimea şi lungimea urzelii, reducerea prăfuirii la uscare şi ţesere, reducerea scămoşării, reducerea costurilor de încleiere, economia de energie. În ultimul timp s-au realizat progrese în recuperarea produselor de încleiere.

Sînt expuse diferitele ameliorări aduse maşinilor convenţionale de încleiat, de exemplu automatizarea frînării sulurilor, reglarea automată a gradului de stoarcere în funcţie de viteza de deplasare, reglarea automată a temperaturii masei de încleiere şi păstrarea în limite constante a viscozităţii acesteia. O deosebită importanţă s-a acordat preuscării firelor impregnate, evitării suprauscării. Avantajele încleierii cu solvenţi sînt următoarele : economie de energie la prepararea masei de încleiere şi la uscarea firelor ; posibilitatea de recuperare şi refolosire a solvenţilor şi substanţelor de încleiere ; nu necesită cheltuieli de epurare a apelor reziduale.

Au fost puse la punct instalaţii pentru recuperarea căldurii în operaţia de încleiere, atît de la jgheabul de încleiere, cît şi de la cilindrii de uscare. Este descrisă şi ilustrată schema unei astfel de instalaţii.

Se discută tehnica măsurătorilor în operaţia de încleiere : elasticitatea, gradul de încleiere etc. În încheiere se examinează problema recuperării produselor de încleiere.

Bauer, H. Chemiefasern, nr. 2, 1979, p. 116.

★

O cerinţă tehnologică şi economică a practicii industriale constituie uniformitatea încleierii urzelilor. Sînt citate metodele pentru determinarea acestei caracteristici, elaborate de Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen : a) măsurarea continuă cu ajutorul radiaţiilor β, a greutăţii pe porţiuni a urzelii încleiate ; b) determinarea continuă a cantităţii de apă antrenată după stoarcere cu ajutorul undelor electromagnetice ; metodele a şi b pot servi la determinarea gradului de încleiere ; c) determinarea discontinuă a consumului de flotă în kg ; cu ajutorul greutăţii urzelii crude şi a concentraţiei K a flotei se poate calcula gradul de încleiere în procente.

Ca metodă recentă, se descrie determinarea conţinutului de apă a urzelilor încleiate, cu ajutorul microundelor electromagnetice. Acestea au lungimea de 3,0 cm şi sînt îndreptate de jos în sus asupra firelor încleiate, măsurîndu-se intensitatea radiaţiilor reflectate de apă.

O altă metodă constă în determinarea conţinutului de apă cu ajutorul radiaţiilor infraroşii, o radiaţie de măsurare, cu lungimea 1,2 μm şi alta de comparare avînd lungimea de undă de 1,0 μm. În continuare rămîne de cercetat influenţa structurii.

Textil Praxis, nr. 2, 1979, p. 130.

SULURI MARI PENTRU MAŞINILE AUTOMATE DE ŢESUT

Realizarea unor suluri mari prezintă o serie de avantaje, dar aceasta impune instalarea unor dispozitive care ocupă un loc apreciabil, ceea ce pune sub semnul întrebării economicitatea folosirii unui astfel de procedeu.

Pentru rezolvarea eficienţei realizării unor suluri mari se descrie un dispozitiv de înfăşurare care pe lîngă faptul că necesită mai puţin spaţiu, îndeplineşte şi funcţii suplimentare.

Noul dispozitiv se caracterizează prin următoarele :
— realizarea unor bucăţi mari de ţesătură într-un spaţiu minim ;
— realizarea operaţiei de control (tragerea la rampă) şi repansarea în sala maşinilor de ţesut, deci eliminarea unei săli separate ;
— controlul operativ direct şi rapid al produselor.
Sistemul de înfăşurare DW-SK se compune dintr-un rezervor de ţesătură, o masă de control şi un sistem de înfăşurare cu doi cilindri.
Acesta lucrează independent de maşina de ţesut.
Produsul realizat pe maşină se rulează pe sistemul de înfăşurare DW-SK. În momentul în care s-a obţinut o cantitate determinată, un semnalizator optic avertizează muncitoarea răspunzătoare de controlul ţesăturii, pentru începerea operaţiei respective.

Textilbetrieb, nr. 4, 1979, p. 59.

CONFECŢII

SISTEM ELECTRONIC DE CONTROL AL ALIMENTĂRII CU AŢĂ A MAŞINILOR DE CUSUT

Se descrie un sistem de control efectuat la unul sau mai multe fire, după principiul piezoelectric.
Dispozitivul de control se compune din :
— cap de control al firului ;
— dispozitiv de urmărire a funcţionării acului (sistem logic) ;
— sistemul electronic de comparare ;
— sistem de comandă.
La maşinile de cusut alimentate cu mai multe fire, pentru fiecare din ele este necesar un cap de control şi un sistem logic. Dacă se lucrează cu fire superioare şi inferioare, atunci la fiecare grupă de fire (superior şi inferior) este necesar cîte un dispozitiv de urmărire a funcţionării acului.
Capul de control al firului se montează între dispozitivul de tensionare şi ac, fiind utilat cu o diodă ale cărei sclipiri indică funcţionarea capului. Dispozitivul de urmărire a funcţionării acului înregistrează mişcarea acestuia, iar acesta dispune de un bec de control care indică funcţionarea dispozitivului.
În sistemul electronic de comparare se confruntă semnalele capului de control cu cele ale dispozitivului de urmărire a mişcării acului. Capul de control dacă nu înregistrează nici o mişcare a firului, dispozitivul de urmărire semnalizează mişcarea acului iar maşina de cusut se opreşte.
Sistemul electronic efectuează şi o serie de alte funcţiuni de control ale maşinilor de cusut.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978, p. 166.

DISPOZITIV AUTOMAT DE AMBALARE

Dispozitivul „PFAFF 8814" este destinat pentru ambalarea lenjeriei de corp, cămăşilor tricotate, îmbrăcămintei de lucru, lenjeriei de pat, feţelor de masă, produselor neţesute de diverse destinaţii etc.
O bandă transportoare aduce produsele care urmează a fi ambalate la două braţe de prindere, care le introduc într-o pungă. Apoi aceasta este transportată la o staţie de închidere a pungilor.
Produsul este introdus presat în pungă, astfel încît să ocupe un volum cît mai redus şi să cuprindă cît mai puţin aer.
Dispozitivul poate să asigure ambalarea a 1 000 buc./oră.
Pentru realizarea pungilor maşina este alimentată cu folii tubulare de polietilenă sau polipropilenă cu dimensiunile de 135×190 sau 400×500 mm şi grosimea 30—100 μm. Se realizează pungi sudate, fără deşeuri. Se pot realiza (cu un dispozitiv suplimentar de imprimare) şi pungi imprimate.
Pentru modificarea formatului pungilor (lungime, lăţime şi înălţime) sînt necesare 6—10 minute.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1978, p. 166.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

STUDII SPECTRALE ŞI DE FOTODEGRADARE ALE AMESTECURILOR VOPSITE LÎNĂ/POLIAMIDĂ

Studiul a fost efectuat asupra benzilor de absorbţie ale soluţiilor de coloranţi în comparaţie cu sistemul corespunzător fibră/colorant. Amestecurile de lînă/PA au fost : 100%, 75/25, 65/35, 50/50, 35/65, 25/75 şi 100% PA.

Coloranţii încercaţi (după C.I.): Acid Blue 158, Acid Green 12, Acid Black 51, Mordant Blue 7 şi Mordant Green 26. Materialele vopsite şi soluţiile de colorant au fost expuse radiaţiilor ultraviolete într-un aparat cu xenon Model 60 X-H. Diferenţa de culoare (ΔE) a fost calculată după metoda Hunter, iar rezistenţa la lumină după scara de albastru.

În sistemele colorant/fibră degradarea coloristică are loc după o anumită cinetică şi depinde de proporţia amestecului lînă/poliamidă, structura colorantului, grupele funcţionale în sistemul fibră/colorant, coeficientul de difuzie a colorantului şi numărul de grupe aminice finale în fibră. Se discută influenţa interdependenţei dintre aceşti factori.

Se menţionează că compuşii azoici studiaţi au marcat cinci benzi: 260, 310, 412, 550 şi 600, dintre care cele ultraviolete sînt atribuite electronilor π din sistemul aromatic.

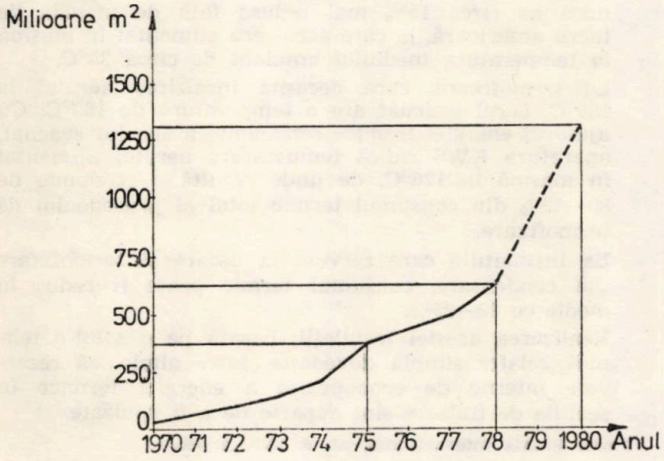
Sadek, M. K. şi colaboratorii. Textilveredlung, nr. 3, 1979, p. 101.

IMPRIMAREA PRIN TRANSFER A PRODUSELOR TRICOTATE

Imprimarea prin transfer, inventată acum două decenii de chimistul francez Noel de Plasse (în 1957), în decursul analizei unei reclamaţii (comportarea necorespunzătoare a unei ţesături din amestec lînă-fibre poliesterice, în procedeul de termofixare) şi brevetată în 1958, nu a fost introdusă în producţie decît la începutul anilor '70, dată care reprezintă aplicarea pe scară industrială a acestui procedeu tehnologic cu desăvîrşire nou.

De atunci, datorită unei colaborări eficiente între fabricile producătoare a hîrtiei de transfer, a industriei chimice care furnizează coloranţii respectivi şi secţiile de finisare a unităţilor de tricotare, această metodă a avut o evoluţie remarcabilă, producţia imprimeurilor prin transfer crescînd de la mai puţin de 50 milioane m^2 în 1971 la aproape 600 milioane m^2 în 1978, aşa cum rezultă din figura 1. Prognozele elaborate indică pentru anul 1980 o producţie între 1,2—1,3 miliarde m^2, în funcţie de lărgirea domeniilor de aplicare, actualmente limitate, în principal, la imprimare în

Fig. 1



mediu uscat a tricoturilor din fire poliesterice, a produselor Quiana, a celor din triacetat şi parţial a amestecurilor fibre poliesterice-lînă. În perspectivă se prevede trecerea la imprimare în mediu umed, ceea ce va permite includerea operaţiei de imprimare prin transfer şi pentru materialele din lînă 100%, celofibră, acetat şi diverse amestecuri de fibre naturale-chimice.

O contribuţie esenţială la dezvoltarea acestui procedeu şi extinderea domeniilor lui de utilizare o au fabricile constructoare de maşini, profilate pe maşini de imprimat prin transfer-utilaje care asigură o înaltă productivitate a imprimării.

Chemiefasern, nr. 11, 1978, p. 944, 996.

DOUĂ NOI TIPURI DE FIBRE POLIESTERICE

Cele două noi tipuri de fibre poliesterice ignifugate în masă se numără printre fibrele sintetice cu rezistenţa cea mai ridicată la foc, ignifugantul înglobat în masa fibrei fiind rezistent şi la spălare.

Experimentările efectuate conform standardelor americane au dus la concluzia că noile fibre nu au acţiuni fiziologice nocive.

Ele păstrează toate proprietăţile fibrelor poliesterice obişnuite iar în ceea ce priveşte finisajul, pot fi vopsite fără accelerator, în nuanţe deschise şi medii.

Firma Hoechst furnizează următoarele sortimente :

— Trevira VF 1206 ştaplu : 1,7 ; 3,6 ; 6,7 ; 9,0 dtex ;

— Trevira VF 1207 (filamente continue) : 67 ; 76 ; 167 şi 1500 dtex, tipul Neckelmann — mate sau lucioase.

Noile tipuri de fibre sînt indicate în special pentru stofe de mobilă şi covoare. Sînt în curs de cercetare noi posibilităţi de folosire a acestor fibre de la prelate auto pînă la lenjerie pentru copii.

Teintex, nr. 12, 1978, p. 533.

CURĂŢAREA ŢESĂTURILOR

Instalaţia „Vibra Plus" este folosită pentru curăţarea şi eliminarea prafului din ţesături, înaintea operaţiilor de mercerizare. albire, imprimare, sau după operaţiile de pîrlire şi şmirgheluire. Efecte foarte bune de curăţare, cît şi o absorbţie puternică se obţin prin batere şi periere intermitentă.

Efectul ridicat de curăţare a ţesăturilor se datorează eficienţei mecanice ridicate de curăţare (batere şi periere) asociate cu o dirijare adecvată a traseului ţesăturii şi curenţilor de aer.

Instalaţia are trei faze de curăţare şi datorită dimensiunilor reduse, poate fi adaptată relativ simplu la maşinile existente.

Textilbetrieb, nr. 2, 1978, p. 56.

AGREGATE DE ÎNFĂŞURARE PE SULURI DE MARE CAPACITATE

Alimentarea diferitelor maşini din finisare se poate raţionaliza prin folosirea agregatelor de mare capacitate.

Firma Menschner din R.F.G., realizează două modele pentru suluri cu diametrul de 2 m şi 2,5 tone material. Modelul GZW, pentru materiale sensibile, antrenat cu motor hidraulic cu ulei şi reglarea tensiunii dorite cu cilindru culisant, poate fi folosit pentru înfăşurare şi desfăşurare. Pornirea şi oprirea sînt scurte şi nu ridică probleme de tensionare şoc, nici la viteze mari.

Modelul HGW lucrează cu tensiune acceptabilă şi la viteză constantă, fiind adecvat pentru materiale puţin extensibile. Poate fi folosit ca staţie de depozitare pentru material umed.

Firma Chr. Maier livrează agregate care ocupă spaţiu redus şi pot fi adaptate la maşinile existente cu depunere în pliuri.

Agregatul WYS lucrează cu viteză reglabilă (printr-un cilindru culisant) şi menţine tensiunea constantă. Se recomandă pentru materiale sensibile. Se pot prevedea

ca anexe, dispozitive pentru derularea marginilor la tricoturi, pentru depunere în pliuri. Tensiunea reglată nu se modifică la pornire şi oprire.

Agregatul WKS permite ca, la aceeaşi viteză de lucru pe toată lungimea de înfăşurare şi la orice diametru al sulului, tensiunea să rămînă constantă, fără reglare ulterioară.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1979, p. 85 şi 89.

CALANDRARE PENTRU INNOBILAREA MATERIALELOR TEXTILE

Ţinînd seama că în prezent nu sînt obţinute toate efectele posibile prin calandrare, se studiază factorii determinanţi şi condiţiile de aplicare a acestei operaţii.

Calandrarea a cîştigat în importanţă odată cu extinderea folosirii fibrelor sintetice termoplastice, mai ales în cazul efectelor permanente. Factorii care condiţionează efectul calandrării sînt: felul cilindrilor, încălzirea, schimbarea şi aşezarea acestora, presiunea lor.

În funcţie de construcţia calandrelor se pot obţine următoarele efecte: călcatul în vederea aplatizării şi egalizării ; ameliorarea tuşeului fără a se pierde caracteristicile de bază ale ţesăturii sau tricotului ; îndesarea materialului, matisarea şi eliminarea unor transparenţe nedorite ; ameliorarea rezistenţei la alunecare a firelor ; realizarea diferitelor grade de luciu ; întărirea neţesutelor prin folosirea cilindrilor încălziţi, gravaţi sau netezi. În ultimii ani s-au obţinut efecte speciale prin calandrarea tricoturilor din diferite fibre.

Sînt redate exemple practice cu diferite articole calandrate cu sau fără fulardare prealabilă, măsurile care trebuie luate pentru prevenirea rolării marginilor tricoturilor şi modul de deservire a calandrelor cu 2 şi 3 cilindri.

Textil Praxis International, nr. 9, 1978, p. 1066.

REDUCEREA ŞI RAŢIONALIZAREA CONSUMURILOR ENERGETICE

CĂI DE ECONOMISIRE A ENERGIEI TERMICE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Institutul Shirley a prezentat rezultatele unei anchete efectuate în 550 unităţi textile productive privind posibilităţile de economisire a energiei termice. Rezultatele acestei anchete au dovedit că :

1. Din cantitatea totală de combustibil lichid consumat, numai 50% este utilizat efectiv pentru tehnologie (în finisare etc.) ; restul se împarte după cum urmează : 20% pierderi absolute ; 8% evacuat sub forma de aer cald ; 7% evacuat sub forma vaporilor de apă, iar 15% reprezintă cota parte a încălzirii halelor de fabricaţie.
2. Pentru 74 de unităţi, care lucrau cu cea mai mare risipă de combustibil lichid, posibilităţile de reducere a consumului reprezintă 17%. Această economie potenţială poate fi realizată fără investiţii propriu-zise, numai prin măsuri tehnice şi parţial tehnologice.
3. Considerînd numărul total de întreprinderi analizate egal cu 100, ancheta arată procentual ponderea locul pierderilor din întreprinderi şi măsurile de luat :

Centrala termică

Îmbunătăţirea izolării sistemului de condensare	34%
Controlul şi deservirea cazanelor de abur	22%
Întreţinerea instalaţiilor	
Îmbunătăţirea izolaţiei conductelor de abur	51%
Izolarea conductelor de apă caldă şi de condensare	46%
Procesul tehnologic	
Recuperarea căldurii pierdute	54%
Îmbunătăţiri tehnologice	43%
Repararea izolaţiilor	28%
Încălzirea halelor	
Organizarea unui control termic al halelor de fabricaţie	36%
Reducerea pierderilor provocate de starea necorespunzătoare a ferestrelor şi uşilor	34%

4. Pentru finisajele textile, cuprinse în anchetă, economiile de 17% se compun din următoarele elemente :

Recuperarea energiei termice a apelor reziduale	5 %
Încălzirea directă a ramelor de întins-uscat	1,5%
Evitarea pierderilor prin evaporare	2 %
Recuperarea căldurii ramelor	1,5%
Reducerea consumului de apă	4 %
Punerea la punct a cazanelor şi a conductelor de abur pe întreaga unitate	3 %
	17,0%

5. Pentru unele întreprinderi, care trebuie să recurgă la investiţii, acestea se pot recupera prin economisirea combustibilului în circa 3 ani.

Ancheta Institutului Shirley dovedeşte că în industria textilă (în finisaj în special) există numeroase căi şi soluţii uşor realizabile pentru a micşora risipa de energie termică.

L'Industrie Textile, nr. 1089, 1979, p. 446.

★

Firma Krantz din R.F.G. a elaborat şi asimilat producţia în serie a unei instalaţii relativ simple pentru recuperarea energiei termice de pe ramele de întins-uscat sau de termofixat.

Dispozitivul, tip KWS, funcţionează în modul următor : la uscare, se realizează o preîncălzire a aerului alimentat în maşină la circa 80°C. Preîncălzirea se obţine prin folosirea energiei termice remanente a aerului evacuat, avînd o temperatură de 105—120°C.

Astfel, aerul alimentat la 80°C necesită pentru ridicarea temperaturii de regim de 150°C energie termică cu circa 15% mai redusă faţă de metoda de lucru anterioară, la care aerul era alimentat în maşină la temperatura mediului ambiant de circa 25°C.

La termofixare, care necesită încălzirea aerului la 180°C, aerul evacuat are o temperatură de 160°C. Cu ajutorul energiei termice remanente a aerului evacuat, aparatura KWS ridică temperatura aerului alimentat în maşină la 120°C, de unde rezultă o economie de 30—40% din consumul termic total al procedeului de termofixare.

La instalaţiile care servesc la uscare şi termofixare sau condensare, consumul termic poate fi redus în medie cu 20—25%.

Realizarea acestei instalaţii, bazată pe o soluţie tehnică relativ simplă dovedeşte, între altele, că rezervele interne de economisire a energiei termice în secţiile de finisare sînt departe de a fi epuizate.

Textil Praxis International, nr. 6, 1979, p. 700.

OPTIMIZAREA GOSPODĂRIRII ENERGETICE UZINALE

Preţurile crescînde ale combustibilului lichid au determinat organele competente inginereşti din R. F. Germania de a consacra acestei probleme o atenţie deosebită.
Astfel, în trimestrul al II-lea 1979 a avut loc la Essen un seminar avînd ca tematică „Optimizarea gospodăririi şi tehnicii energetice la nivelul întreprinderilor".
Au fost dezbătute în principal următoarele aspecte :
— Clarificarea principiilor de bază ale energeticii la nivelul tehnicii actuale.
— Posibilităţile tehnice concrete privind reducerea consumului de energie electrică, termică, chimică etc.
— Dezvoltarea unor concepţii axate pe necesitatea economisirii energiei şi aplicarea acestei concepţii în proiectare, tehnologie, organizarea ştiinţifică a muncii. De remarcat, că economia de apă este pe drept cuvînt considerată ca fiind echivalentă cu economia de energie.
În seminar tezele expuse s-au bazat pe exemplificări concrete din mai multe ramuri industriale, inclusiv cea textilă.
Organizatorii seminarului au urmărit mobilizarea cadrelor tehnice şi economice la o activitate susţinută în direcţia realizării producţiei industriale — actuale şi viitoare — cu un consum decrescînd de energie, cu alte cuvinte scăderea consumului specific de energie pe unitatea de produs.

Textilbetrieb, nr. 6, 1979, p. 70.

DIVERSE

SISTEME PENTRU ÎNREGISTRAREA ŞI PRELUCRAREA DATELOR DE PRODUCŢIE

Sistemul tip 913 — M, elaborat de firma Sulzer din Elveţia a fost creat special pentru întreprinderi textile mici şi mijlocii.
Caracteristicile principale ale acestui sistem sînt :
— posibilitatea înregistrării datelor principale de producţie ca : timpi de lucru, timpi de oprire, cauze principale ale opririlor, date caracteristice ale desfăşurării procesului de producţie ;
— interpretarea şi protocolarea ciclică (periodică) a valorilor — (notarea pe imprimantă sau afişaj cifric) ;
— deservire simplă ;
— posibilitatea conectării sistemului la un calculator electronic.

Internationales Textil Bulletin, tricotaje-confecţii, nr. 3 (trim. III), 1978, p. 121.

DETERMINAREA ÎNCĂRCĂRII ELECTROSTATICE A COVOARELOR

Aparatul Estamater T. serveşte la determinarea tendinţei de încărcare electrostatică a covoarelor.
În cazul testării diferitelor grade de reducere a încărcării electrostatice, ca de exemplu folosirea unor fibre cu acţiuni antistatice procese de finisare speciale, fibre metalice în amestec etc., se poate verifica eficienţa măsurătorilor efectuate.
Cu ajutorul aparatului se reproduce testul de mers (de călcare) pe covor. Mostra care urmează a fi analizată se pune pe un suport metalic care se roteşte cu 30 rot/min. Pe o porţiune izolată se reproduce testul de călcare. Acesta se realizează cu ajutorul unui braţ rabatabil şi a două role de călcare care acţionează sub presiune constantă. Frecarea astfel realizată imită pe aceea care se produce în decursul procesului normal de folosire a covorului. În aceste condiţii iau naştere anumite sarcini electrostatice care se înregistrează valoric şi grafic pe perioade de 30 secunde.

Textiltechnik, nr. 4, 1979, p. 201.

STUDII DE METEOROLOGIE INDUSTRIALĂ

Studiile consacrate meteorologiei industriale în fabricile textile apărute în revista Textiltechnik se referă la problemele complexe legate de ambianţa halelor de lucru, climatizarea lor, efectul unor tratamente termice. Acestea cuprind ansamblul industriilor textile-filaturi, ţesătorii, secţii de finisare, confecţii, tricotaje etc.
Din studii rezultă că noţiunea de „meteorologie industrială" are un vast conţinut, cuprinzînd de fapt totalitatea aspectelor tehnice, economice, sociale, aferente creării unui climat adecvat desfăşurării activităţii industriale specifice.
Cercetările din acest domeniu urmăresc elaborarea criteriilor ştiinţifice cu ajutorul cărora să se poată fundamenta proiectele, investiţiile, avînd ca obiect asigurarea unei atmosfere plăcute şi sănătoase pentru personalul care munceşte în halele de fabricaţie respective, ţinînd cont bineînţeles de specificul tehnologiei aplicate, de emanaţiile termice, de clima exterioară, precum şi urmărind obţinerea unei economicităţi maxime în exploatarea instalaţiilor respective, sub raportul consumului minim de energie.
Din examinarea atentă a acestor studii rezultă că noţiunea de meteorologie industrială o cuprinde pe cea de climatizare, dar este de fapt mult mai amplă, deoarece se referă şi la probleme de climat interior în hale unde nu există instalaţii de climatizare propriuzisă.

Textiltechnik, nr. 6, 1979, p. 341 şi 359.

Recenzii

I. Carpentier ş.a. DESPRE MUNCA DE NOAPTE. (Travail de nuit). *Editura B.I.T. (Organizaţia internaţională a muncii), Paris, 1979, 90 p.*

Ţinînd seama de faptul că în ţările industrializate 8—15% din populaţia activă lucrează în schimburi de noapte, B.I.T. a supus unui studiu multilateral condiţiile specifice ale activităţii nocturne în industrie, reţele de deservire etc.
Sînt formulate patru întrebări la care specialiştii consultaţi dau răspunsuri cuprinzătoare, şi anume :

1. Dacă din punct de vedere medical munca de noapte poate fi considerată nocivă ? Răspunsul este negativ : munca de noapte, în general, nu este nocivă.
2. Dacă din punct de vedere social munca de noapte este acceptabilă sau nu. Răspunsul este pozitiv, dar legat de anumite condiţii de muncă şi de viaţă.
3. Dacă munca de noapte este necesară din punct de vedere economic. Evident că răspunsul este absolut pozitiv ; în situaţia economică din majoritatea ţărilor munca de noapte este practic inevitabilă.
4. Dacă munca de noapte trebuie să reprezinte obiectul unei reglementări speciale ? Răspunsul specialiştilor este pozitiv, deoarece tocmai aceste reglementări pot să o uşureze.

În principiu, B.I.T. recomandă efectuarea unor studii economico-sociale în vederea găsirii unor soluţii, care în perspectivă ar duce la limitarea acestei munci, pentru cazurile cu repercusiuni psihologice şi sociale.
O vastă bibliografie din domeniul economic, social, medical relevă importanţa mondială a problemei expuse.

L'Industrie Textile, nr. 1088, 1979, p. 286.

cronică

POLUAREA SONORĂ ŞI COMBATEREA EI

Din iniţiativa „Camerei tehnicii" (K.D.T.) din R.D.G., în luna mai 1979 a fost organizată a doua consfătuire internaţională a cărei tematică a urmărit posibilităţile de reducerea zgomotului utilajelor tehnologice în industria textilă. La consfătuire au participat sute de specialişti din industria textilă, industria construcţiei de maşini, institute de cercetări din aceste sectoare, reprezentanţi ai organelor de stat în domeniul protecţiei muncii, medici, sociologi ş.a.

Au avut loc dezbateri foarte aprofundate pe marginea referatelor ; măsurile propuse urmînd a se reflecta atît în industria textilă, cît şi în cea a construcţiei de maşini textile.

Dintre principalele expuneri ţinute de către organizatori, în cadrul consfătuirii, citäm :

Micşorarea zgomotului, bază pentru îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi de viaţă. (Textima)

Combaterea zgomotului — o problemă importantă a organizaţiilor sindicale. (Sindicatul constructorilor de maşini)

Zgomotul şi economia. (Institutul central pentru protecţia muncii)

Micşorarea zgomotului prin aplicarea unor tehnologii alternative în producţia de materiale textile. (Textima. Sectorul de maşini de tricotat)

Surse de zgomot şi atenuare a zgomotului maşinilor de cusut-tricotat Malimo. (Textima. Sectorul de maşini Malimo)

Posibilităţile şi limitele protecţiei medicale în contra zgomotului. (Clinica Universităţii din Jena)

Cercetări cu aparate de măsură în vederea reducerii zgomotului pe maşini de curăţat ţesături. (Textima. Centrul de cercetare)

Scăderea intensităţii zgomotului generat de maşini de tricotat cu urzeală ; radierea fonică a angrenajelor. (Textima. Centrul de cercetare)

Numeroasele discuţii purtate au dovedit pe ansamblul lor pe de o parte importanţa covîrşitoare a problemei zgomotului pentru lucrătorii din industria textilă, iar pe de altă parte, posibilităţile concrete de a construi pe viitor maşini textile a căror exploatare să nu mai genereze poluare sonoră.

Consfătuirea a subliniat că rolul major în această acţiune îl au constructorii de maşini textile.

Textiltechnik, nr. 7, 1979, p. 409.

SCURTE ŞTIRI

CONFERINŢĂ INTERNAŢIONALĂ PRIVIND FIBRELE NATURALE ÎN TOTALITATE

Institutul de produse tropicale (T.P.I.) din Anglia a luat iniţiativa programării în luna martie 1980 a unei conferinţe mondiale, care urmează să dezbată întreaga problematică a fibrelor naturale : bumbac, lînă, mătase, fibre liberiene şi cele exotice, din frunze. Tematica conferinţei este axată pe toate tehnologiile de prelucrare (care urmează recoltării), pe problemele consumului, ale marketingului, pentru produse fibroase.

Pentru prima dată în istoria textilelor în cadrul unei conferinţe speciale se analizează simultan aspectele tehnologice şi comerciale legate de toate fibrele naturale.

Această conferinţă urmăreşte să identifice metodele, soluţiile şi orientările de viitor, pentru a păstra şi pe cît posibil a accentua rolul şi importanţa fibrelor naturale (care au pierdut în ultimii ani multe pieţe în faţa concurenţei din ce în ce mai puternice a fibrelor chimice), pentru o valorificare optimă a recoltelor.

Conferinţa interesează în egală măsură atît ţările în curs de dezvoltare, producătoare ale acestor fibre, cît şi cele industrializate, care pe lîngă faptul că sînt mari producători de bumbac (S.U.A., U.R.S.S.) consumă şi cantităţi importante din materii prime fibroase importate (mătase naturală, iută etc.).

Organizatorii contează pe participarea tuturor ţărilor producătoare de fibre naturale şi a celor cu import mare de fibre naturale, ceea ce practic înseamnă o participare, pe scara mondială, a peste 100 ţări.

Cotton Technology, nr. 3, 1979, p. 2.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, Bucureşti.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/10/89/1978.

41.808

Întreprinderea textilă
BUZĂU
Aleea Industriilor nr. 17
vă oferă un bogat sortiment de articole destinate confecțiilor, lenjeriei de pat și decorațiunilor interioare, într-o gamă coloristică variată și modernă, finisate superior, ușor de întreținut.
itb

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI INTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținind

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice
.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice
.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31

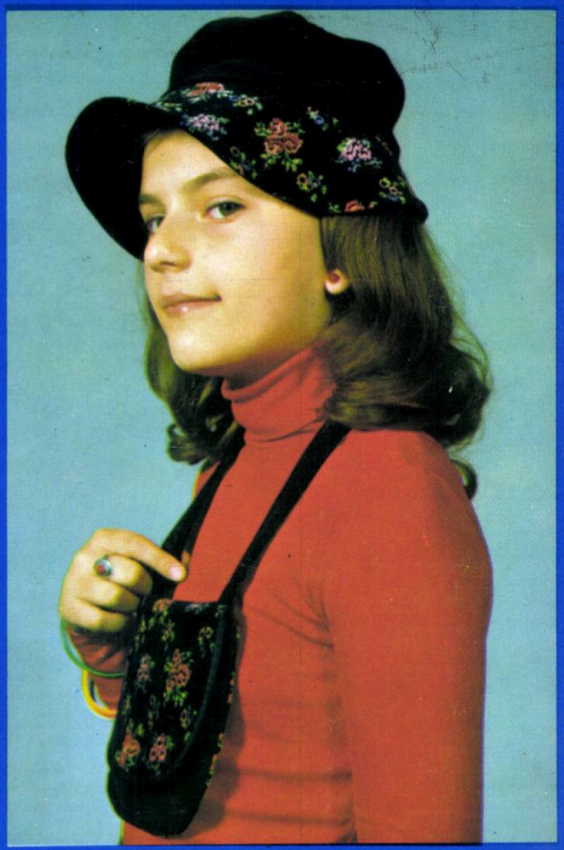
E 2079
69

industria ușoară

12
1979

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.



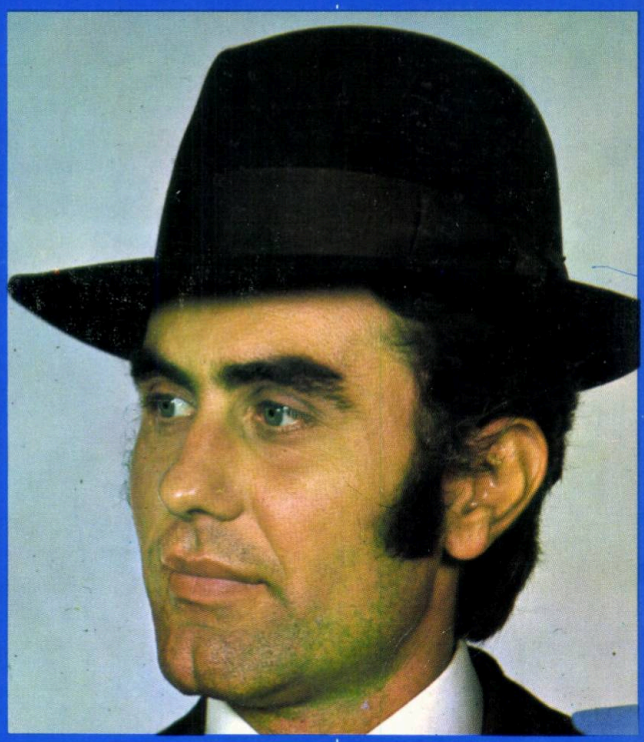
Produce un larg sortiment de cloşuri, pălării de lînă şi păr de iepure, în modele şi culori moderne, pentru femei şi bărbaţi ; o gamă variată de băşti tricotate, căciuli din imitaţie de blană pentru femei, bărbaţi şi copii.

It manufactures a wide range of felt, wool and rabbit hair hats, in modern colours and designs, for men and women ; a varied range of knitted caps, caps made from imitation fur meant for women, men and children.

Întreprinderea de pălării

„PALTIM"

Timişoara, str. N. Titulescu nr. 5



cuprins

LINA CIOBANU
Dezvoltarea și perspectivele industriei ușoare românești. 527—530

* * *
Trei decenii de activitate. 531—532

VALERIU RUSANOVSCHI
Revista — mijloc eficient de propagandă științifică și tehnică. 533—534

Pe adresa redacției 535—537

FLORICA ANGHENE, EMILIA VISILEANU și ELENA MUȘAT
Aspecte privind utilizarea linii carbonizate în filatura pieptănată. 538—541

MANUELA BACALU și DOINA BULACU
Aprecierea modificărilor suferite de fibrele poliesterice în urma tratamentelor termice. 542—545

DUMITRU LIUȚE, VASILE CRIVOI și LUCIAN TĂNASE
Influența durității bobinelor și a tensiunii firelor asupra striațiilor și a lățimii țesăturilor din fire chimice. 546—548

DUMITRU IONESCU, VIOLETA CHIRIAZI și MARIA NARCISA VIȘINESCU
Determinarea caracteristicilor dielectrice ale materialelor textile în cîmp electric de înaltă frecvență și posibilități de utilizare a acestora. 549—552

ROMULUS PALEA, IOAN PUGNA, MONICA PITZINGER și ALFRED DERȘIDAN
Noi realizări în domeniul sintetizării coloranților de cadă sulfurați și a bazelor diazotabile. 553—560

STELIANA CREȚU și MIRCEA GOGA
Studiul efectelor determinate de săruri cuaternare de amoniu-halogenuri de dietilcarboximetilalchilamidopropilenamoniu asupra suporturilor textile. 561—564

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

FLORIAN MERCEA și RADU MERCEA
Instalații de captare a energiei solare. Posibilități de utilizare în industria ușoară. 565—570

NOUTĂȚI DIN CERCETARE

MARIN DINU
Modificarea structurii rețelei cristaline la firele poliamidice tip mătase și covor. 570—571

CRONICĂ 571—576

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12
1979

Anul 30, nr. 12, decembrie, 1979

Institutul de cercetări textile

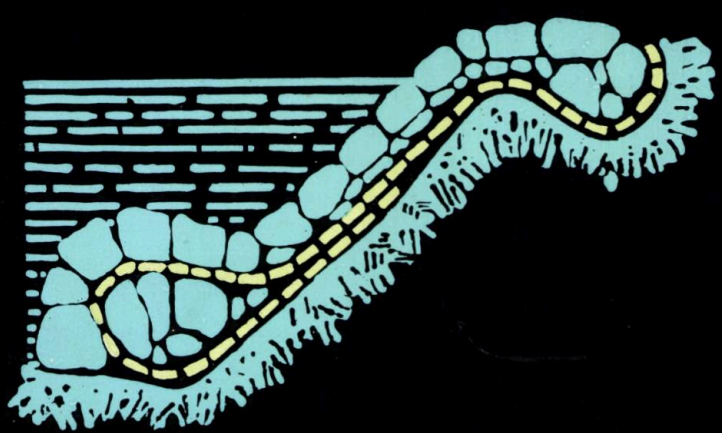
BUCUREȘTI, Str. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3

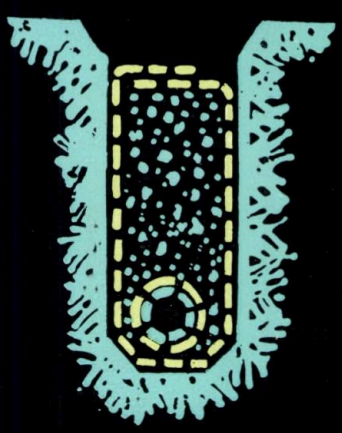
TERASIN Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice, desfibrate, cu masa de 200—800 g/m², permeabile și impermeabile.

TERAZON Geotextil (produs nețesut) din materiale recuperabile și refolosibile sintetice și organice, desfibrate, însămînțat cu graminee perene.

Cu materialele produse de Institutul de cercetări textile în colaborare cu Institutul de cercetări și proiectări tehnologice în transporturi s-au realizat tehnologii noi, moderne, care simplifică execuția lucrărilor inginerești din sectorul drumuri, hidrotehnic, reducînd, totodată, durata de execuție și mărind de 2—3 ori productivitatea acestora.

Prin utilizarea acestor materiale, se reduce consumul de materiale pietroase, manoperă, utilaje, cheltuieli de transport, lemn (fascine de nuiele), bitum, carburanți, pămînt vegetal.





Elaborate de către INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE și INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI PROIECTĂRI TEHNOLOGICE ÎN TRANSPORTURI

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 30 (12) 527—576 (1979)

ЛИНА ЧОБАНУ. Развитие и перспективы румынской текстильной промышленности.
527—530

Три десятилетия деятельности.
531—532

ВАЛЕРИУ РУСАНОВСКИ. Журнал — эффективное средство научно-технической пропаганды.
533—534

В АДРЕС РЕДАКЦИИ
535—537

ФЛОРИКА АНГЕНЕ, ЕМИЛИЯ ВИСИЛЯНУ и ЕЛЕНА МУШАТ. Аспекты относительно применения карбонизированной шерсти в камвольном прядении. Анализируются 2 системы очистки шерсти для гребня от растительных примесей. Для того чтобы наблюдать на способ поведения карбонизированной шерсти на гребенной системе были проведены пробы на установках предприятия войлока Бухушь при менее строгих условиях кисловки.
538—541

МАНУЕЛА БАКАЛУ и ДОИНА БУЛАКУ. Оценка изменений полиэфирных волокон вследствии термических обработок. Цель работы — это отбор и адаптация физико-химических методов качественного контроля полиэфирных волокон. Применяемые методы анализа: критический путь растворения ТЦД и абсорбция иода содействуют усовершенствованию контроля качества текстильных материалов, имея в виду, что при этом можно выявить эффекты некоторых технологических переходов.
542—545

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ, ВАСИЛЕ КРИВОЙ и ЛУЧИАН ТЭНАСЕ. Влияние твердости бобин и натяжения нити на полосатость и ширину тканей из химической пряжи. Анализируются научным методом, причины вызывающие большие трудности в процессах переработки синтетической пряжи в ткачестве и отделке. Описываются методы, применяемые для обнаружения этих причин и указываются меры, которые необходимо принять, начиная с приемкой пряжи и в ходе технологического процесса ткачества и отделки синтетических тканей.
546—548

ДУМИТРУ ИОНЕСКУ, ВИОЛЕТА КИРИАЗИ и МАРИЯ НАРЧИСА ВИШИНЕСКУ. Определение диэлектрических характеристик текстильных материалов в электрическом поле высокой частоты и возможности применения этих. Излагаются применения электрических полей высокой частоты в текстильной промышленности и представляется способ вычисления энергии, переданной текстильному материалу, параметры которые обусловливают перевод энергии, методы определения этих параметров, применяемая экспериментальная установка и значения, полученные при разных условиях экспериментирования — графический и таблицы — для широкого диапазона текстильных волокон.
549—552

РОМУЛУС ПАЛЯ, ИОАН ПУГНА, МОНИКА ПИЦИНГЕР и АЛЬФРЕД ДЕРШИДАН. Новые реализации в области синтетизирования сульфурированных кубовых красителей и диазотированных основ. В этом исследовании представляются пути изготовления красителей и диазотированных основ в лабораторной фазе, экономическое обоснование выборов и уточнение технологий для производства малого тоннажа. Работа содержит синтез известных методов для изготовления красителей и показаны отобранные пути, имеющие на основе особенно применение отечественного сырья.
553—560

СТЕЛИАНА КРЕЦУ и МИРЧА ГОГА. Изучение влияний вызванных четвертичными солями аммония — галоидными солями диэтилкарбоксиметилалкиламидопропиленаммонии на текстильные основы. В работе говорится о применении в текстильной промышленности новой серии вспомогательных соединений — четвертичные соли аммония, катионовые тензиды, первый раз синтетизированные в стране из местного сырья, средства с большой способностью адсорбции на текстильные основы. Они придают улучшенные свойства, а именно: мягкий туше, эффекты оживки — антистатизация, смазывание, улучшение прочности красителей на потение, бактериостатические эффекты.
561—564

УМЕНЬШЕНИЕ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАСХОДА ЭНЕРГИИ

ФЛОРИАН МЕРЧА и РАДУ МЕРЧА. Установки улавливания солнечной энергии. Возможности применения в легкой промышленности. Описываются основные виды установок нагревания воды, применяя солнечные конверторы, в стране и на мировом масштабе. В нашей стране являются в ходе исследования и утверждения разные системы улавливания и использования солнечной энергии в промышленности и в гражданском строительстве.
565—570

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ НОВОСТИ

МАРИН ДИНУ. Изменение структуры кристаллической сети полиамидной пряжи шерстяного и коврового типов. При помощи рэнтгенографических измерений была изучена система кристаллизации после разных переходов производства, для полиамидной пряжи шелкового и коврового типов. Отмечаются факторы, влияющие на степень и виды кристаллизации. Указывается применяемая аппаратура и виды полиамидов, на которых были проведены определения.
570—571

ХРОНИКА

ANUL 30, Nr. 12, DECEMBRIE, 1979

INHALT

INTBA 7 30 (12) 527—576 (1979)

LINA CIOBANU. Die Entwicklung und die Perspektiven der rumänischen Leichtindustrie. 527—530

Drei Jahrzehnte Activität 531—532

VALERIU RUSANOVSCHI. Die Zeitschrift- ein effizientes Mittel für die technischen und wissenschaftliche Propagande. 533—534

AN DIE ANSCHRIFT DER REDAKTION 535—537

FLORICA ANGHENE, EMILIA VISILEANU und ELENA MUŞAT. Aspekte betreffend die Anwendung der karbonisierten Wolle in der Kammgarnspinnerei. Es werden die beiden Reinigungssysteme der Wolle von pflanzlichen Resten für die Kämmung, angeführt. Um das Verhalten der karbonisierten Wolle bei der Kämmung zu verfolgen, wurden Proben auf den Anlagen des Betriebs „Intreprinderea de Postav Buhuşi" in weniger strengen Ausäuerungsbedingungen, durchgeführt. 538—541

MANUELA BACALU und DOINA BULACU. Die Beurteilung der Änderungen der Polyesterfasern bei thermischen Behandlungen. Das Ziel der Arbeit ist die Auswahl und Adaptierung von physikalisch-chemischen Methoden für die Qualitätskontrolle der Polyesterfasern. Die verwendeten Analysemethoden: die schwierige Methode der TCD Lösung und die Jodabsorption tragen zur Perfektionierung der Qualitätskontrolle der Textilmateriale bei, durch die Möglichkeit die Effekte einiger technologischer Phasen hervorzuheben. 542—545

DUMITRU LIUŢE, VASILE CRIVOI und LUCIAN TĂNASE. Der Einfluss der Spulenhärte und der Garnspannung auf die Streifenbildung und die Breite der Chemiefasergewebe. Es werden mit wissenschaftlichen Methoden einige Gründe die grosse Schwierigkeiten in den Verarbeitungsprozessen der synthetischen Garne in Webereien und bei der Ausrüstung hervorrufen, analysiert. Es werden die Methoden für das Auffinden dieser Gründe beschrieben und Massnahmen angegeben, die beginnend mit der Garnübernahme und während des technologischen Prozesses des Webens und Ausrüstens der synthetischen Gewebe, getroffen werden müssen. 546—548

DUMITRU IONESCU, VIOLETA CHIRIAZI und MARIA NARCISA VIŞINESCU. Die Bestimmung der dielektrischen Charakteristiken der Textilmateriale im elektrischen Hochfrequenzfeld und deren Anwendungsmöglichkeiten. Es werden die Anwendungsmöglichkeiten der elektrischen Hochfrequenzfelder in der Textilindustrie angeführt und es wird die Berechnungsart der Energie, die auf das Textilmaterial übertragen wurde, beschrieben, sowie auch die Parameter die diese Energieübertragung bestimmen, die Verfahren zur Bestimmung dieser Parameter, die verwendete experimentelle Anlage und die Werte die in verschiedenen Prüfbedingungen, grapfisch und in Tabellenform, für eine breite Auswahl von Textilfasern, erhalten wurden. 549—552

ROMULUS PALEA, IOAN PUGNA, MONICA PITZINGER und ALFRED DERŞIDAN. Neue Entwicklungen auf dem Gebiet des Aufbauens der Schwefelküpenfarbstoffe und der Diazotbasen. Das Studium verfolgt die Vorführung der Realisierungsmöglichkeiten der Farbstoffe und Diazotbasen im Labor, die wirtschaftliche Begründung der Optionen und die Angabe einiger Technologien für kleine Produktionen. Der Artikel enthält eine Synthese der bekannten Methoden für die Realisierung der Farbstoffe und es werden die ausgewählten Herstellungsmöglichkeiten angegeben, wobei vor allem die Verwendung der innländischen Rohstoffe verfolgt wird. 553—560

STELIANA CREŢU und MIRCEA GOGA. Das Studium der Effekte die von quaternären Ammoniumsalzen — Halogene von Diäthylcarboximethylalkylamidopropylenammonium auf Textilträgern hervorgerufen werden. Der Artikel bezieht sich auf die Verwendung in der Textilindustrie einer neuen Reihe von Hilfsmittelverbindungen — quaternäre Ammoniumsalze, kationische Tenside, die das erste Mal in unserem Land aus inländischen Rohstoffen synthetisiert wurden und ein grosses Adsorptionsvermögen auf Textilträger haben. Diese Produkte sichern verbesserte Eigenschaften, wie weichen Griff, Avivajeeffekte, Antistatisierung, Schmierung, Farbstoffestigkeit gegenüber Schweiss, bakteriostatische Effekte. 561—564

VERMINDERUNG UND RATIONALISIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS

FLORIAN MERCEA und RADU MERCEA. Anlagen für die Auffangung der Sonnenenergie. Anwendungsmöglichkeiten in der Leichtindustrie. Es werden die bedeutendsten Anlagetypen für die Wassererwärmung mit Sonnenkonverter, sowohl in unserem Land als auch auf Weltebene, angegeben. In unserem Land befinden sich im Stadium der Forschung und Omologierung verschiedene Systeme für die Auffangung und Verwendung der Sonnenenergie, sowohl mit industriellem Charakter, als auch für Zivilbauten. 565—570

NEUIGKEITEN AUS DER FORSCHUNG

MARIN DINU. Die Änderung der Kristallgitterstruktur bei Poliamidgarnen, Typ Seide und für Teppiche. Durch röntgenographische Messungen wurde das Kristallisierungssystem, nach verschiedenen Fabrikationsphasen, für Polyamidgarne, Typ Seide und für Teppiche, studiert. Es werden die Faktoren angegeben die den Grad und Typ der Kristallisierung beeinflussen. Gleichfalls wird die verwendete Apparatur angegeben und die Polyamidtypen die analysiert wurden. 570—571

CHRONIK

ANUL 30, Nr. 12, DECEMBRIE, 1979

SOMMAIRE

INTBA 7 30 (12) 527—576 (1979)

LINA CIOBANU. **Le développement et les perspectives de l'industrie légère roumaine.**
527—530

Trois décénies d'activité.
531—532

VALERIU RUSANOVSCHI. **La revue — moyen efficient de propagande scientifique et technique.**
533—534

PAR L'ADRESSE DE LA RÉDACTION
535—537

FLORICA ANGHENE, EMILIA VISILEANU et ELENA MUŞAT. Aspects concernant l'utilisation des laines carbonisées dans la filature de laines peignée. On analyse les deux systèmes de nettoyage de la laine à peigner d'impuretés végétales. Pour poursuivre la tenue de la laine charbonisée dans le système peigné ont été effectués des essais aux installations de l'Entreprise de drap Buhuşi dans des conditions moins sévères d'acidulation.
538—541

MANUELA BACALU et DOINA BULACU. **Appreciation des modifications subies par les fibres de polyestère à la suite des traitements thermiques.** L'ouvrage a comme but la sélection et l'adaptation des méthodes physico-chimiques de control qualitatif des fibres polyestériques. Les méthodes d'analyse utilisées, la voie critique de dissolution TCD et l'absorption de iode, contribuent au perfectionnement du contrôle de qualité des matières textiles par la possibilité offèrte d'évidencier les effets des certaines phases technologiques.
542—545

DUMITRU LIUŢE, VASILE CRIVOI et LUCIAN TĂNASE. **L'influence de la dureté des bobines et de la tension des fils sur l'apparition des stries et sur la largeure des tissus en fibres chimiques.** On analyse avec des moyens scientifiques quelques causes qui créent des difficultés majeures dans les processus de transformation des fils synthétiques au tissage et au finissage. On décrit les méthodes utilisées pour dépister ces causes et on indique les mesures qui doivent être prises dès la réception des fils et pendant le processus technologique de tissage et finissage des tissus synthétiques.
546—548

DUMITRU IONESCU, VIOLETA CHIRIAZI et MARIA NARCISA VIŞINESCU. **Détermination des caractéristiques diélectriques des matières textiles en champs électrique de haute fréquence et possibilités de leur utilisation.** On y expose les applications des champs électriques de haute fréquence dans l'industrie textile et on présente le mode de calculation de l'énergie transmise au matériel textile, les paramètres qui conditionnent le transfert d'énergie, les procédés de les en déterminer, l'installation expérimentale utilisée et les valeures obtenues dans de différentes conditions expérimentales — graphyquement et tabéllaire — pour une gamme élargie de fibres textiles.
549—552

ROMULUS PALEA, IOAN PUGNA, MONICA PITZINGER et ALFRED DERŞIDAN. **Nouvelles réalisations dans le domaine de la synthèse des colorants de cuve sulfurés et des bases diazotables.** Cet étude poursuit la présentation des voies de réalisation des colorants et les bases diazotables dans l'étape de laboratoire, la justification économique des options et l'établissement de certaines technologies pour la production de petit tonnage. L'ouvrage représente une synthèse des méthodes connues pour la réalisation des colorants et on indique les voies choisies se basant spécialement sur l'utilisation de matières premières du pays.
553—560

STELIANA CREŢU et MIRCEA GOGA. **L'étude des effets déterminés par les sels quaternaires d'ammonium — halogénures de diéthylcaboxyméthylalkylamidopropylènammonium — sur les supports textiles.** L'ouvrage se refère à l'utilisation dans l'industrie textile d'une nouvelle série de constituants auxiliers, sels quaternaires d'ammonium, tensides cationiques, synthétisées pour la première fois dans notre pays de matières premières indigènes, produits de grande capacité d'adsorption aux supports textiles. Ils confèrent des qualités améliorées: toucher doux, effets d'avivage — antistatiques, de lubrification, amélioration de la résistence des colorants, à la transpiration effects bactériostatiques.
561—564

DIMINUTION ET RATIONALISATION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

FLORIAN MERCEA et RADU MERCEA. Installations de captage de l'énergie solaire. Possibilité d'utilisation dans l'industrie légère. On fait une description des principales types d'installations de chauffage de l'eau par l'utilisation des convertisseurs solaires existants en pays et au plan mondial. Dans notre pays sont en train de recherche et d'homologation de différents systèmes de captation et d'utilisation de l'énergie solaire aussi dans l'industrie que dans des constructions civiles.
565—570

NOUVEAUTÉS DE LA RECHERCHE

MARIN DINU. Modification de la structure du réseau cristallin aux fils polyamides de type soie et pour les tapis. Par des mesures roentgénographyques on a étudié le système de cristallisation à la suite des différentes phases de fabrication pour les fils polyamide de type soie et pour tapis. Ils sont mentionnés les facteurs qui influencent le degré et le type de cristallisation. On indique l'appareillage utilisé et les types de polyamides sur lesquels ont été effectuées les déterminations.
570—571

CHRONIQUE

CONTENTS

INTBA 7 30 (12) 527—575 (1979)

LINA CIOBANU. The developing and perspectives of the Romanian Light industry. 527—530

Three decades of activity. 531—532

VALERIU RUSANOVSCHI. The journal — an efficient means of scientific and technical propaganda. 533—534

TO THE ADRESS OF THE EDITORIAL OFFICE 535—537

FLORICA ANGHENE, EMILIA VISILEANU and ELENA MUŞAT. Aspects regarding the utilization of charred wools in the worsted spinning mill. It is done an analysis of the two systems of cleaning the wool meant for combing of vegetal impurities. There have been carried out trials on the installations from the Buhuşi Felt Factory under less severe circumstances of acidifying, in order to study the way of behaving of the charred wool on the worsted system. 538—541

MANUELA BACALU and DOINA BULACU. The estimation of the changes undergone by the polyester fibers from the heat treatments. The paper aims at selecting and adapting the physico-mechanical methods for the quality control of the polyester fibers. The utilized analysis methods: the critical way of TCD dissolving and the iodine absorption contributes to the improving of the quality control of the textile materials, by means of the possibility created for bringing forth certain technological stages. 542—545

DUMITRU LIUŢE, VASILE CRIVOI and LUCIAN TĂNASE. The influence of the spool stiffness and yarn tension on the streaks and with of fabrics made of chemical yarns. There are used scientific means for analysing certain causes which give birth to serious difficulties in processesing synthetic yarns in the spinning and finishing departments. There are described the methods used for finding out these causes and there are shown the measures which have to be taken starting from the picking up of yarns and during the technological process of weaving and finishing synthetic fabrics. 546—548

DUMITRU IONESCU, VIOLETA CHIRIAZI and MARIA NARCISA VIŞINESCU. The establishing of the dielectric characteristics of the textile materials in the high frequency electric field and possibilities of using them. There are brought forth the applications of the high frequency electric fields in the textile industry and it is shown the way of calculating the energy transferred to the textile material, the parameters which condition the heat transfer, the ways of establishing these parameters, the experimental equipment employed and the obtained values under various experimental circumstances — by graphics and charts — for a wide range of textile fibers. 549—552

ROMULUS PALEA, IOAN PUGNA, MONICA PITZINGER and ALFRED DERŞIDAN. New achievements in the field of synthetizing sulphurated bath dyes and of the denitrating bases. This study follows the bringing forth of the ways of accomplishing dyes and denitrating bases at the laboratory stage, the economic justification of the options and the stressing upon of certain technologies for the low tonnage production. The paper contains a synthesis of the known methods for achieving the dyes and there are shown the selected ways which are based especially on the utilization of the unimported raw materials. 553—560

STELIANA CREŢU and MIRCEA GOGA. The studying of the effects determined by the ammonium quaternary salts — halogenures of diethylcarboxymethylalkylamidopropylenammonium on the textile backings. The paper refers to using a new series of auxiliary compounds in the textile industry — ammonium quaternary salts, cationic tensides, synthetised for the first time in our country from indigenous raw materials, product with a high adsorption capacity on textile backings. They create improved properties, such as: soft handle, avivage effects — antistatic, oiling, improving of perspiration fastness of dyes, bacteriostatic effects. 561—564

THE DECREASING AND RATIONALIZING OF THE ENERGY CONSUMPTION

FLORIAN MERCEA şi RADU MERCEA. Installations for collecting solar energy. Utilization possibilities in the light industry. The reducing and rationalizing of the energy consumption. There are described the main types of equipments for heating water by using solar coverters, both indigenously and at an international level. In our country, there are carried out researches and homologatings regarding different systems of collecting and utilizing solar energy, both with an industrial and a civil building character. 565—570

RESEARCH NEWS

MARIN DINU. The modification of the crystalline structure of the silk and carpet type polyamide yarns. By means of roentgenographic measurements, it was studied the crystallizing system by various manufacturing stages for the silk and carpet type polyamide yarns. There are mentioned the factors which influence the crystallization degree and type. There is indicated the utilization equipment and the polyamide types used for doing the determinations on. 570—571

CHRONICLE

ANUL 30, Nr. 12, DECEMBRIE, 1979

LINA CIOBANU
Ministrul Industriei Ușoare

DEZVOLTAREA ȘI PERSPECTIVELE INDUSTRIEI UȘOARE ROMÂNEȘTI

CZ 67/63(09)

În contextul puternicului avînt în muncă al întregului nostru popor, strîns unit în jurul Partidului, al celui mai iubit fiu al clasei muncitoare, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român și președinte al Republicii Socialiste România, oamenii muncii din industria ușoară acționează cu hotărîre pentru traducerea în practică în mod exemplar a hotărîrilor cu totul deosebite aprobate de istoricul Congres al XII-lea al Partidului Comunist Român.

Ca urmare a acestor eforturi, a complexului de măsuri tehnico-organizatorice aplicate, cît și a sprijinului permanent primit din partea conducerii de partid și de stat, personal a tovarășului Nicolae Ceaușescu, industria ușoară se prezintă la începutul anului 1980, ultimul an al actualului plan cincinal, ca o ramură modernă a industriei din țara noastră, cu un nivel tehnic ridicat, în continuă dezvoltare și cu o puternică bază materială proprie.

Pentru a exemplifica această dezvoltare arătăm că, în industria ușoară se va realiza în anul 1980, față de 1950, o creștere a producției de peste 26 ori. Aceasta înseamnă că pe întreaga perioadă 1950—1980 se va realiza un ritm mediu anual de creștere a producției de 11,6%. Producția industriei ușoare pe tot anul 1950 se obține în anul 1980 în 12 zile.

Totodată, producția industriei ușoare a cunoscut o dezvoltare mult mai mare după Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, perioadă cînd i-au fost alocate importante fonduri de investiții pentru construirea unui număr mare de noi obiective amplasate pe întregul teritoriu și, în primul rînd, în județele și localitățile slab industrializate, contribuind prin aceasta la dezvoltarea economică a acestora.

Atingerea ritmurilor înalte de creștere a producției a fost posibilă ca urmare a înregistrării an de an a unor importante sporuri la toate produsele industriei ușoare. Pentru exemplificare, în tabelul 1 se prezintă dinamica producției la principalele produse ale industriei ușoare pe perioada 1950—1980. Analiza creșterilor de producție scot în evidență orientările avute în vedere la dezvoltarea producției industriei ușoare în această perioadă și care sintetic pot fi prezentate astfel:

RITMURI MAI ÎNALTE DE CREȘTERE LA PRODUSELE CU GRAD RIDICAT DE PRELUCRARE

Asigurarea eficienței cît mai ridicate a capacităților de producție, a utilizării resurselor materiale și de forță de muncă, necesită înregistrarea an de an a unor creșteri mai accentuate a producției la produsele cu grad ridicat de prelucrare, solicitate atît de beneficiarii interni, cît și de cei externi.

Urmare acestei orientări, cele mai mari creșteri s-au înregistrat la confecțiile textile (39,5 ori) și tricotaje (21,3 ori), ambele asigurînd valorificarea superioară a materiilor prime și forței de muncă.

REALIZAREA UNOR RITMURI SUPERIOARE DE CREȘTERE LA PRODUSELE LA CARE BAZA DE MATERII PRIME SE ASIGURĂ ÎN CEA MAI MARE PARTE DIN ȚARĂ

Reducerea an de an a importurilor de bunuri industriale de larg consum a necesitat să se asigure la produsele respective din producția proprie, ritmuri de creștere superioare. Ca urmare, la articolele de sticlărie, de exemplu, s-a obținut o creștere

de peste 10,4 ori, la țesăturile de in-cînepă de 18,6 ori, la țesături tip mătase de 10,5 ori și la țesăturile tip lînă de 5,9 ori. În aceeași perioadă, la țesăturile tip bumbac la care datorită condițiilor de climă din țara noastră bumbacul se importă, s-a înregistrat cea mai mică creștere de producție, și anume 5,5 ori.

CREȘTEREA CU PRECĂDERE A PRODUCȚIEI DIN ÎNLOCUITORI

Caracterul limitat al materiilor prime naturale pentru dezvoltarea producției industriei ușoare, a impus găsirea și utilizarea a noi resurse materiale și în primul rînd a celor înlocuitoare. Datorită acestei orientări, a crescut an de an ponderea consumului de fibre și fire chimice din totalul consumului de materii prime textile (inclusiv fibre și fire liberiene). Astfel, în anul 1980 ponderea consumului de fibre și fire chimice din totalul consumului de materii textile va fi de 52% față de 4,2% în anul 1950 (tabelul 2). De asemenea, în industria pielăriei s-a ajuns în prezent ca peste 90% din părțile interioare ale încălțămintei să fie executate din înlocuitori.

RIDICAREA NIVELULUI TEHNIC AL PRODUCȚIEI

Dezvoltarea industriei ușoare în toți acești ani, nu era posibilă fără o intensă activitate pe linia ridicării nivelului tehnic, respectiv introducerii de noi procedee tehnologice, diversificarea producției, îmbunătățirea calității produselor și a indicilor de utilizare a mașinilor, mecanizării și automatizării, reducerea consumurilor specifice și altele. Aceste obiective au fost realizate prin intensificarea activității în domeniul cercetării și proiectării, creației, invențiilor și inovațiilor, informării și documentării. Dintre realizările mai importante pe această linie se exemplifică: diversificarea gamei sortimentale și introducerea de noi tehnologii.

Diversificarea gamei sortimentale

În anul 1980 se vor produce curent în întreprinderile industriei ușoare circa 150 000 articole, modele și contexturi, față de 9 000 în anul 1950. Respectiv într-o perioadă de 28 de ani va avea loc o creștere susținută a gradului de diversificare a producției de aproape 17 ori. De reținut este și faptul că în fiecare an, aproape jumătate din aceste produse se reînnoiesc, se modernizează, aliniindu-se la nivelul realizărilor pe plan mondial.

Introducerea de noi tehnologii

Diversificarea gamei sortimentale a fost posibilă și ca urmare a introducerii de noi tehnologii de fabricație, care să confere produselor industriei ușoare caracteristici calitativ superioare.

TABELUL 1

Denumirea produsului	U.M.	1950	1960	1970	1980 (plan)
Țesături tip bumbac	m^2	100	168,0	295,5	555,0
Țesături subțiri și groase de in-cînepă	m^2	100	264,4	671,1	18,6 ori
Țesături tip lînă	m^2	100	138,8	270,9	590,0
Țesături tip mătase	m^2	100	192,3	365,4	10,5 ori
Tricotaje	buc.	100	298,0	10,3 ori	21,3 ori
Confecții textile	lei	100	418,6	14,6 ori	39,5 ori
Încălțăminte, total	per.	100	272,3	587,1	10,4 ori
Sticlărie, total	buc.	100	264,0	709,0	10,4 ori

TABELUL 2

Materii prime textile	1950	1970	1980 (plan)
Total materii prime	100,0	100,0	100,0
din care:			
— Materii prime naturale	95,8	63,0	48,0
— Fibre și fire chimice	4,2	37,0	52,0
din acestea:			
— fibre și fire artificiale	4,2	9,0	23,0
— fibre și fire sintetice	—	28,0	29,0

TABELUL 3

Denumirea produsului	Ponderea produselor industriei ușoare cu finisaje superioare din totalul producției respective, %	
	1978 (realizări)	1980 (plan)
Țesături tip bumbac (tratate nesifonabil, cu contracție redusă la spălare și cu grad ridicat de hidrofobizare)	50	75
Țesături tip in (tratate nesifonabil, antiputrezire, antimurdărire și cu contracție redusă)	70	85
Țesături tip mătase (tratate nesifonabil și cu grad mărit de hidrofobizare)	61	72
Țesături tip lînă (tratate cu emolienți pentru tușeu, finisare ignifugă pentru evitarea pilingului)	55	70
Tricotaje (tratate cu emolienți pentru tușeu, antistatizare permanentă, antimurdărire)	90	95
Încălțăminte cu fețe din piele naturală și sintetică (grad mărit de purtabilitate, tușeu plăcut etc.)	40	85

Dintre tehnologiile mai importante introduse în industria ușoară în ultimii ani, se menționează: tehnologia de filare a fibrelor tip bumbac pe mașini cu capăt liber, vopsirea continuă a țesăturilor, spălarea lînii pe instalații continue, albirea continuă a tricoturilor, finisarea sacourilor pe instalații agregat, confecționarea încălțămintei prin sisteme moderne: lipire, cu curenți de înaltă frecvență etc.

Datorită acestor tehnologii noi, a crescut ponderea produselor industriei ușoare cu finisaje superioare din totalul producției respective. În tabelul 3 se prezintă spre exemplificare ponderea produselor cu grad ridicat de prelucrare (finisaje superioare) realizată în anul 1978 și planificată pentru anul 1980. Majoritatea acestor tehnologii au fost concepute de institutele de cercetări din cadrul industriei ușoare, pe bază de concepție proprie.

Realizarea pentru prima oară în țară a unor produse noi cu grad mărit de competitivitate, introducerea și extinderea noilor tehnologii, materii prime și în primul rînd a celor înlocuitoare, cît și dotarea întreprinderilor din industria ușoară cu utilaje moderne de mare randament, a făcut posibil să se producă un număr mare de noi produse, cu grad sporit de competitivitate, foarte solicitate de beneficiarii interni și externi.

Dintre produsele noi realizate în ultimii ani de industria ușoară exemplificăm: țesături din bumbac în amestec cu fibre și fire chimice finisate superior, țesături creponate realizate din fire crep sau poliester, țesături pentru costume din fire pieptănate din lînă cu poliester, țesături pentru paltoane și fanteziuri din fire de efect, țesături de in în culori natur și imprimate, țesături creponate din fire de viscoză în culori uni și imprimate pentru rochii, tricotaje din fire poliamidice texturate.

În industria confecțiilor din țesături s-au realizat noi modele pentru toate destinațiile, caracterizate printr-un înalt grad de prelucrare, linie modernă de croială, proiectate în ideea alcătuirii unor ansambluri vestimentare cu posibilități multiple de combinare, iar în industria încălțămintei noi modele cu fețe din piele sintetică poromerică și neporomerică sau materiale textile, cu tălpi din PVC expandat, injectate direct pe încălțăminte.

În industria sticlei și ceramicii fine s-au realizat noi servicii de masă care valorifică prin elemente de formă, decor și cromatică arta populară specifică diferitelor zone ale țării, iar în industria articolelor de uz casnic — mașini de gătit electrice cu plite pastate care se caracterizează prin consum redus de energie electrică și randament termic ridicat.

Pe linia realizării de noi articole, nu au fost uitați nici cei mici pentru care s-au creat noi articole de țesături, modele de tricotaje, confecții și încălțăminte, precum și un sortiment larg de jucării, inclusiv jucării mecanizate.

★

Plecînd de la realizările arătate, planul pe anul 1980, ultimul an al actualului cincinal, pentru industria ușoară se prevăd sarcini și mai mobilizatoare a căror aplicare în practică este menită să contribuie la accelerarea ritmului de dezvoltare și modernizare a producției, la creșterea și mai susținută a eficienței economice.

În cadrul acestor obiective, un loc central îl ocupă sarcinile trasate industriei ușoare de către conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Neptun în anul 1979, și cu ocazia recentelor analize din industria ușoară.

Astfel, în anul 1980, sarcini deosebite sînt prevăzute pe linia diversificării gamei sortimentale, ca urmare a îmbunătățirii activității de creație, a realizării de colecții competitive și promovarea la export a produselor bazate pe creație proprie și în primul rînd de serii scurte. Totodată, se va urmări promovarea cu precădere a elementelor tradiționale ale folclorului românesc, prin caracterul original al modelelor create. În planul pe anul 1980, este prevăzută realizarea unui număr de 35 000 articole și modele noi, din care cea mai mare parte articole de serie scurtă sau unicate.

Sarcini deosebite sînt prevăzute în planul pe anul 1980 și pe linia creșterii gradului de valorificare, respectiv îmbunătățirii eficienței financiar valutare a exportului. Prin programele întocmite pe fiecare centrală, sînt prevăzute măsuri de valorificare superioară a materiilor prime și materialelor, a reducerii consumurilor, inclusiv prin intensificarea utilizării materialelor recuperabile și refolosibile, creșterea contribuției cercetării științifice în activitatea de producție, îmbunătățirea cooperării și a asigurării bazei materiale și în special a necesarului de accesorii, aducerea în stare de funcțiune la parametrii optimi și exploatarea rațională a tuturor utilajelor din industria ușoară. În consecință, se prevede realizarea în anul 1980, față de 1979, a unor creș-

teri importante privind gradul de valorificare pe tona de materii prime, ca de exemplu: cu 23% la țesăturile tip mătase, 24% la confecțiile textile, 32% la articolele de iluminat, 35% la sticlăria de menaj etc. Tot pe linia creșterii gradului de valorificare, sînt prevăzute sarcini de extindere a cooperării în producție între întreprinderile din industria ușoară și unitățile cooperației meșteșugărești, în special pentru producția destinată exportului, precum și lărgirea activității privind producția de export prin munca la domiciliu, la care prin planul pe anul 1980 este prevăzută o dublare a producției față de 1979.

Sarcini importante sînt prevăzute și pe linia colectării și valorificării materialelor recuperabile și refolosibile, în vederea asigurării unei mai mari mobilizări a acestor resurse, sarcini amplificate prin prevederile recentului decret aprobat de Consiliul de Stat. De exemplu la materialele textile recuperabile și refolosibile se prevede o creștere în anul 1980, față de 1978, cu aproape 30%. Realizarea acestei creșteri va fi posibilă prin utilizarea materialelor recuperabile și refolosibile la noi produse, paralel cu darea în funcțiune a unor noi capacități de producție pentru prelucrarea acestora.

La crearea condițiilor pentru îndeplinirea sarcinilor menționate, cît și a celor specifice fiecărui sector de activitate din industria ușoară o contribuție deosebită o va aduce și traducerea în practică a măsurilor din programele întocmite pe fiecare centrală industrială privind cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și introducerea progresului tehnic și care au ca arie de realizare perioada pînă în anul 1985 și în perspectivă. În cadrul acestor programe un loc central îl ocupă măsurile privind elaborarea și aplicarea de tehnologii neconvenționale, sisteme de măsuri de concepție proprie, cu viteze de lucru și randamente sporite, de 2—4 ori față de cele clasice-convenționale, agregarea și scurtarea duratei proceselor tehnologice, înlocuirea treptată a unor materii prime naturale clasice cu noi înlocuitori cu caracteristici calitativ superioare, introducerea celor mai avansate metode și procedee de finisare etc.

★

La realizările obținute, o contribuție deosebită a adus-o și revista „Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile", care a constituit în cei 30 de ani de existență, o tribună vie a schimbului de experiență, a dezbaterii și popularizării celor mai noi cuceriri ale tehnicii și științei din țara noastră și pe plan mondial, precum și un mijloc de ridicare continuă a nivelului de calificare a multor generații de specialiști. Este necesar ca și pe viitor, revista să aducă o contribuție și mai mare la îndeplinirea sarcinilor importante care revin industriei ușoare din documentele aprobate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român pe linia ridicării nivelului tehnic, introducerii și extinderii de noi tehnologii, folosirii în mai mare măsură a materiilor prime înlocuitoare, a celor naturale, inclusiv a materialelor recuperabile și refolosibile, sporirii productivității muncii, reducerii nivelului de cheltuieli totale, din care materiale, într-un cuvînt, la accelerarea ritmului de creștere a eficienței activității tuturor unităților din industria ușoară.

TREI DECENII DE ACTIVITATE

În ziua de 27 decembrie 1979 a avut loc la Institutul de cercetări textile din București o masă rotundă cu tema „Trei decenii de propagandă tehnică și științifică în sprijinul introducerii progresului tehnic" organizată cu ocazia împlinirii a 30 de ani de la apariția revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile".

La această masă rotundă au participat cadre de conducere din Ministerul Industriei Ușoare, centrale industriale, întreprinderi, institute de cercetare și proiectare ale industriei ușoare, precum și șefii de laboratoare și alți invitați din cadrul I.C.T.

Ședința omagială a fost condusă de dr. ing. Valeriu Rusanovschi, directorul Institutului de cercetări textile, editor al revistei.

Cuvîntul de deschidere a fost rostit de ing. Ion Lungu, directorul Direcției tehnice M.I.U., care în numele conducerii Ministerului Industriei Ușoare a felicitat Institutul de cercetări textile, colectivul de redacție și colaboratorii, care în decursul celor 30 de ani de activitate au reușit ca nivelul științific al revistei să marcheze un drum ascendent, situind-o alături de multe reviste de specialitate din alte țări.

În continuare, vorbitorul a arătat că această aniversare a revistei are loc în condițiile în care întregul nostru popor este mobilizat pentru îndeplinirea sarcinilor trasate de Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român.

Inițiativa de a marca acest eveniment prin organizarea unei mese rotunde pe tema „Trei decenii de propagandă tehnică și științifică în sprijinul progresului tehnic" este încă un prilej de a aborda nivelul științific al articolelor publicate, notelor documentare și noutăților, problemelor de cercetare utile colectivelor din întreprinderi.

Această ședință a constituit un bun prilej de a discuta o serie de probleme care să ducă la îmbunătățirea conținutului revistei, a activității colectivului redacției și colaboratorilor din minister, din producție, din institute de cercetare și proiectare, din institute de învățămînt superior.

Sarcinile mobilizatoare trasate ministerului nostru în urma analizei efectuate de către conducerea superioară de partid și de stat în luna iulie 1979 trebuie să-și găsească ecou și în munca de propagandă științifică și de introducere a progresului tehnic pe care o desfășoară revista noastră.

Ritmul ridicat de dezvoltare a industriei textile, tricotaje și confecții, realizarea de noi obiective industriale pe tot cuprinsul țării, impune luarea unor măsuri deosebite de pregătire a personalului tehnic de conducere și din producție, care trebuie să fie la curent cu toate noutățile tehnice.

Să se dea prioritate în publicarea articolelor care promovează idei noi și soluții practice.
Principalele direcții ale planurilor tematice vor ține seama de:

— Dezvoltarea bazei de materii prime a unor noi resurse de energie și recuperarea materialelor secundare.
— Reducerea consumurilor de materii prime, materiale, combustibil și energie, concomitent cu creșterea gradului de valorificare a acestora.
— Creșterea productivității muncii, sporirea calității și competitivității produselor.
— Reducerea importurilor și valorificarea produselor la export.
— Folosirea intensivă a fondurilor fixe, a întregului potențial productiv.
— Creșterea eficienței economice a produselor, precum și a gradului de tehnicitate a mijloacelor de producție și produselor.
— Introducerea pe scară largă a electronicii și automatizării.

Apreciind pozitiv munca desfășurată de colectivul de redacție al revistei, de colaboratorii care au sprijinit activitatea acesteia, ing. Ion Lungu asigură tot sprijinul pe care îl va acorda în promovarea ideilor noi și a concluziilor care vor rezulta la această masă rotundă.

În continuare, în referatul său „Revista — mijloc eficient de propagandă științifică și tehnică" dr. ing. Valeriu Rusanovschi a analizat etapele parcurse de revistă și rezultatele dobîndite în cei 30 de ani de apariție.

A menționat apoi sprijinul permanent al conducerii Ministerului Industriei Ușoare primit de revistă care a militat pentru introducerea celor mai noi procedee tehnologice, a popularizat cele mai importante realizări, contribuind în acest fel ca inginerii și tehnicienii să-și îmbogățească cunoștințele tehnice, să obțină rezultate superioare în muncă, pentru traducerea în viață a sarcinilor trasate.

Conducerea Institutului de cercetări textile a pus un deosebit accent pe publicarea cu regularitate a unor articole cu un pronunţat caracter practic şi a noutăţilor din activitatea de cercetare.

În continuare, dr. ing. Valeriu Rusanovschi a făcut o serie de recomandări privind activitatea de viitor a revistei.

Felicitînd colectivul de redacţie, colaboratorii şi autorii pentru munca depusă în cei 30 de ani de activitate, asigură tot sprijinul cadrelor de cercetare în promovarea noului în revista „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile".

În numele colectivului de redacţie a luat cuvîntul ing. Victoria Boc, care a prezentat activitatea revistei din ultimii ani, contribuţia cadrelor de specialitate din Ministerul Industriei Uşoare, centrale industriale, institute de proiectare şi cercetare, de învăţămînt superior, întreprinderi etc. În informarea sa menţionează că materia primă a publicaţiilor primare o constituie articolele scrise de specialişti pentru specialişti în conformitate cu planurile tematice elaborate de centralele industriale şi de institutele de cercetare şi proiectare sau articole transmise din iniţiativa autorilor. Aceştia se adresează redacţiei cu încredere prezentîndu-şi lucrările care de multe ori constituie o noutate tehnică. S-a căutat ca articolele publicate să concentreze în paginile lor tot ceea ce a fost mai interesant şi de actualitate.

Prin articolele publicate, deseori cerute în străinătate pentru noutatea lor ştiinţifică, autorii au adus o contribuţie importantă la tezaurul culturii tehnice mondiale.Cu prilejul celor 30 de ani de apariţie, redacţia a iniţiat un dialog cu cititorii, iar din răspunsurile primite s-a desprins ataşamentul manifestat de cititori, de colaboratori şi autori, dorinţa ca revista să prospere, să crească calitativ, să constituie un valoros îndrumar în activitatea specialiştilor. S-au relevat nenumăratele sugestii de îmbunătăţire a conţinutului.

Numai cu eforturi conjugate, colaboratori, redacţie şi tipografie, precum şi prin exigenţa temelor abordate, a precizat în încheiere ing. Victoria Boc, revista va găsi în continuare un ecou larg în ţară şi în străinătate.

În cadrul discuţiilor au mai luat cuvîntul:

Dr. ing. George Cojocaru, directorul Institutului de proiectări tehnologice al industriei uşoare care a felicitat colectivul de redacţie, precum şi cercetătorii pentru activitatea depusă în anul 1979. Evidenţiind colaborarea cu cadrele de specialişti din I.P.I.U. încă din 1954, consideră că revista se încadrează în fluxul internaţional de valori ştiinţifice. Avînd în vedere efortul cu care se realizează fiecare număr de revistă, consideră tematicile abordate la un înalt nivel de exigenţă. De evidenţiat dinamismul şi contemporaneitatea conţinutului acestei publicaţii.

Asigurînd de tot sprijinul în viitor, inclusiv articole de actualitate pentru industria textilă, vorbitorul a făcut în continuare unele propuneri privind elaborarea unor suplimente pe probleme care să folosească la reciclarea cadrelor de specialişti.

Ing. Andrei Kun, în calitate de autor şi colaborator încă de la înfiinţarea revistei, face o scurtă sinteză a activităţii revistei în decursul celor 30 de ani de activitate. Pentru ca sectorul de confecţii textile din industria uşoară să-şi găsească reprezentarea într-o mai mare măsură în revistă, propune editarea unui supliment trimestrial. Cu acest prilej înmînează directorului Institutului de cercetări textile primul număr de revistă din anul 1950.

Ing. Andrian Petrescu, secretarul de partid al Institutului de cercetări textile, şeful laboratorului in-cînepă, a prezentat, în calitatea sa de preşedinte al Consiliului oamenilor muncii, realizările institutului pe anul 1979. Evidenţiind rezultatele bune obţinute de colectivul de cercetare, precum şi de colectivul de redacţie, face o trecere în revistă a realizărilor marcate prin creşteri cifrice. Avînd în vedere sarcinile industriei uşoare care derivă din hotărîrile Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român, se angajează în numele lucrătorilor din cercetare la realizarea în cele mai bune condiţii a lucrărilor în anul 1980. Felicitînd cadrele de cercetători, precum şi colectivul redacţional pentru succesele obţinute, urează ca anul 1980 să fie marcat de noi realizări pe tărîm ştiinţific.

Ing. Marin Udrea, secretarul Consiliului de coordonare a producţiei bunurilor de larg consum, în calitate de vechi colaborator al revistei „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile" arată că, deşi greutăţile în desfăşurarea activităţii revistei au fost mari, totuşi colectivul de redacţie animat de dorinţa de a promova tot ce este nou în industria uşoară a reuşit ca an de an să îmbogăţească atît conţinutul, cît şi forma de prezentare a revistei. Propune ca în revistă să fie reflectate şi probleme ce se discută la sfaturile specialiştilor. De asemenea, să fie reflectate şi problemele privind relaţiile producător-beneficiar, precum şi orientări în dezvoltarea fiecărui sector al industriei textile. În continuare, felicită colectivul de redacţie pentru realizările obţinute în cei 30 de ani de activitate.

Dintre participanţi ing. Stelian Dumitrescu, consilier al Consiliului naţional pentru ştiinţă şi tehnologie, ing. Gheorghe Turcu, director general adjunct al Centralei industriei bumbacului, ing. Marieta Rusanovschi, director al Centrului de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale, precum şi delegaţi ai centralelor industriale au transmis conducerii Institutului de cercetări textile, editor al revistei şi colectivului redacţional felicitări pentru rezultatele obţinute pînă în prezent şi în continuare o activitate prodigioasă, succese în popularizarea noului, pentru o informare la zi a cadrelor de specialişti.

Alăturîndu-se, ing. Dumitru Popa, directorul Institutului de cercetări pielărie şi încălţăminte şi ing. Agripina Fica, directorul adjunct ştiinţific al aceluiaşi institut, au apreciat deosebita activitate ştiinţifică şi colaborare dintre cele două institute, pentru apariţia atît a revistei cu profil textil, cum şi a celei cu profil pielărie, înrudite prin tematica abordată privind industria uşoară. Scoţînd în evidenţă rezultatele deosebite obţinute de revista „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile" în cei 30 de ani de existenţă, felicită întregul colectiv de muncă al revistei, lucrătorii tipografi şi editorul revistelor Industria Uşoară.

Pe baza discuţiilor şi propunerilor făcute de participanţi la această masă rotundă, colectivul de redacţie se angajează să militeze în continuare pentru ca revista „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile" să aducă o contribuţie deosebită la difuzarea ideilor şi tehnologiilor noi, la tezaurizarea unui valoros material ştiinţific.

REVISTA — MIJLOC EFICIENT DE PROPAGANDĂ ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ

Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Directorul Institutului de cercetări textile
București

CZ 67/68:05(09)

A XXX-a aniversare a revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", pe care o sărbătorim, constituie o bună ocazie de analiză retrospectivă și de preconizare a viitorului ei.

Ca singura publicație de specialitate din industria ușoară s-a impus prin susținerea și promovarea largă a progresului tehnic specific fiecărei etape parcurse, asigurînd și legătura nemijlocită între știință și producție.

Societatea românească intră într-o etapă nouă, definită prin Directivele Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român, fiind rezultatul firesc al realizărilor științei și tehnologiei din cincinalul 1976—1980, cincinal al afirmării plenare a revoluției tehnico-științifice în țara noastră.

După cum se știe, rolul revistelor tehnice, printre care se numără și revista noastră „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", este tocmai de a asigura cunoașterea de către cercuri cît mai mari de oameni ai muncii a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, constituind un larg schimb de experiență între diversele întreprinderi ale aceluiași sector, pentru creșterea continuă a nivelului de pregătire a cadrelor.

De la apariție în 1950 și pînă azi, revista noastră a avut și are o legătură permanentă cu industria textilă, ale cărei realizări și probleme le-a reflectat în paginile ei.

Revista a militat pentru introducerea celor mai noi procedee tehnologice, a popularizat cele mai importante realizări ale industriei, mobilizînd în acest fel inginerii și tehnicienii la ridicarea pregătirii lor profesionale, la obținerea unor rezultate superioare în muncă.

Pe linia îndeplinirii sarcinilor în scopul sprijinirii eficiente a introducerii tehnicii noi, pentru o informare tehnico-științifică cît mai completă a specialiștilor din producție, cercetare, proiectare, învățămînt și instituții centrale, redacția revistei s-a străduit să abordeze și să trateze multilateral și variat, problemele specifice care au stat în fața industriei textile.

Prin Ordinul Ministrului Industriei Ușoare nr. 1321, cu începere de la 1 iulie 1974, revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", publicație științifică și tehnică funcționează și este editată de Institutul de cercetări textile.

Ca urmare a indicațiilor date de conducerea M.I.U., conducerea I.C.T. a pus un deosebit accent pe publicarea cu regularitate a unor articole cu un pronunțat caracter practic și a noutăților din activitatea de cercetare.

Considerăm că prin tematica abordată revista a contribuit la propagarea noutăților din activitatea centralelor industriale, întreprinderilor, Institutului de cercetări textile, Institutului de proiectări tehnologice al industriei ușoare, Institutelor politehnice etc.

În vederea îmbogățirii conținutului, a ridicării nivelului științific de tratare a problemelor, membrii Consiliului științific al I.C.T. și membrii colectivului de sprijin al revistei, numiți prin Ordinul Ministrului au luat măsuri pentru prezentarea în paginile revistei de:

— Lucrări de cercetare finalizate din cadrul I.C.T.
— Lucrări de prognoză privind industria textilă.
— Lucrări de perspectivă (o ramură a industriei confruntată cu realizările la nivel mondial).
— Lucrări originale de tehnologii superioare, metode și procedee noi, introduse ca ur-

mare a progresului tehnic și a ridicării calificării cadrelor.

— Prezentarea noutăților expuse la tîrguri, expoziții internaționale, schimburi de experiențe, congrese etc.

— Lucrări privind tendințele în creația vestimentară, contexturi, imprimeuri, palete de culori etc.

— Materiale din experiența întreprinderilor.

— Devoltarea rubricilor de informare documentară.

— Reintroducerea rubricii de întrebări-răspunsuri.

— Numere speciale de revistă axate pe o anumită tematică.

Din păcate nu toate punctele enumerate au prins și viață.

Deși în trecut a existat rubrica de întrebări și răspunsuri, ea nu a continuat datorită lipsei de interes manifestată de cititori. În ceea ce privește numerele speciale axate pe o anumită problemă, acesta rămîne un punct deschis.

Cu toate că din punct de vedere al conținutului revista „Industria ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" — a marcat un salt calitativ continuu, în ceea ce privește reprezentarea diverselor sectoare ale industriei textile, trebuie subliniat că, într-o serie de cazuri, nu s-a asigurat o proporție corespunzătoare din punct de vedere al ponderii și importanței. Astfel, de exemplu, în decursul ultimilor 5 ani, au apărut insuficiente articole de filatură, de tricotaje, de confecții și chiar de materiale nețesute, precum și un număr redus de articole de protecția muncii.

De asemenea, activitatea de cercetare uzinală nu este reprezentată corespunzător în paginile revistei.

De subliniat că unii autori, în special cei din învățămîntul superior, mai au tendința de a teoretiza problemele fără a prezenta și aplicațiile practice.

Participarea de numai 11% din totalul numărului de autori a cadrelor din întreprinderi are efecte negative în ceea ce privește reflectarea directă în paginile revistei a problemelor practice.

Pornind de la aceste constatări, revista va trebui să publice mai multe articole axate pe sarcinile industriei ușoare în etapa actuală. Deci, consiliilor științifice ale institutelor de cercetare de profil le revine sarcina ca pentru anul 1980 să întocmească un plan tematic mai cuprinzător, variat, axat pe sarcinile trasate industriei ușoare de conducerea de partid și de stat la consfătuirea de la Neptun din 17 iulie a.c., precum și la Congresul al XII-lea al P.C.R.

Dispunînd de un portofoliu mai bogat, am repartizat mai judicios articolele pe principalele domenii de activitate, respectiv tehnologia mecanică (filatură, țesătorie, tricotaje etc.), tehnologia chimică și alte domenii.

Trebuie să extindem rubrica de documentare, care să prezinte realizările mai de seamă pe plan mondial în domeniile industriei ușoare.

Să îmbunătățim cu ajutorul colaboratorilor din centrale rubrica „Din experiența întreprinderilor".

Să reînființăm rubrica „Întrebări și răspunsuri" pe probleme din practica industrială.

Să realizăm un număr special de revistă axat exclusiv pe o problemă importantă și actuală din industria ușoară. Să organizăm consfătuiri cu cititorii și autorii revistelor.

În munca de viitor a redacției se impune continuarea activității pentru mărirea cercului de colaboratori și atragerea de cadre tinere.

Mă asociez cu cele exprimate de cititori ca răspuns la dialogul inițiat cu ocazia împlinirii a 30 de ani de apariție, care prin scrisori au urat revistei „Mulți Ani" în slujba tehnicii și științei românești.

Pe adresa redacţiei

SUCCESE REVISTEI INDUSTRIA UŞOARĂ !

Ca revistă de specialitate, „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile", prin conţinutul său, prin tematicile abordate, a adus o contribuţie deosebită la difuzarea ideilor şi tehnologiilor noi, la propagarea principalelor probleme profesionale, la tezaurizarea unui valoros material ştiinţific, informativ şi statistic, precum şi a numeroase idei originale ale specialiştilor noştri din industria textilă. Datorită şi acestei publicaţii, a alinierii sale la eforturile pentru rezolvarea cantitativă şi calitativă a obiectivelor majore care au stat în faţa sectoarelor textile, produsele industriei textile româneşti se prezintă astăzi larg diversificate sortimental, la un nivel tehnic şi de calitate înalt, fiind bine cunoscute şi apreciate de consumatorii din ţară şi de peste hotare. La cea de a XXX-a aniversare a revistei, îmi exprim deplina apreciere pentru contribuţia adusă de autori şi colectivul de redacţie, care prin conţinutul şi forma ce i le-au asigurat de-a lungul anilor au contribuit la reuşita ei.

Cu prilejul acestui eveniment urez tuturor colaboratorilor şi colectivului de redacţie, tot mai multe succese în activitate.

Ing. MARIN UDREA
Secretarul Consiliului de coordonare a producţiei bunurilor de larg consum

După 30 de ani

Materialele publicate în unica revistă de specialitate de largă circulaţie din ţara noastră „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile" au contribuit, alături de alţi factori, la dezvoltările spectaculoase ale acestui sector prin documentarea specialiştilor de nivel mediu şi superior în probleme privind valorificarea superioară a materiilor prime, noi produse şi tehnologii, îmbunătăţirea parametrilor calitativi, modernizări de utilaje, organizarea mai bună a producţiei, pregătirea cadrelor.

Revista este cunoscută şi apreciată şi peste hotarele ţării noastre, numeroase articole publicate fiind recenzate în reviste de specialitate de mare prestigiu internaţional.

Pentru cadrele didactice şi studenţii facultăţii noastre, revista a constituit un sprijin valoros prin problematica abordată, nivelul ştiinţific, diversitatea informaţiilor referitoare la domeniile de bază ale industriei textile. Acest sprijin a fost simţit atît în procesul didactic, cît şi în activitatea de cercetare a cadrelor didactice şi studenţilor, completînd informaţiile ştiinţifice şi tehnice.

Prin publicarea unor lucrări de cercetare elaborate de studenţi şi cadrele didactice, revista a contribuit totodată la valorificarea acestora. În vederea creşterii eficienţei revistei „Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile" considerăm că se pot aduce în continuare îmbunătăţiri şi anume: mărirea numărului de articole cu caracter original şi de fundamentare ştiinţifică; prelucrarea şi comentarea unor articole de valoare din publicaţiile de specialitate străine; prezentarea sumară a unor brevete şi inovaţii; informaţii mai detaliate privind construcţia de maşini textile cu accent pe aspectele care ar putea sta la baza unor modernizări a utilajelor existente.

Pentru valorificarea experienţei diferitelor întreprinderi este necesară prezentarea mai amănunţită a sistemului de implementare.

Apreciem că revista trebuie să apară cu tiraj mărit în vederea difuzării ei la un număr cît mai mare de specialişti, inclusiv studenţi de la Facultatea de tehnologia şi chimia textilelor.

Ing. VASILE HANGANU
Decanul Facultăţii de textile — Iaşi

REVISTA INDUSTRIA UŞOARĂ — OGLINDĂ FIDELĂ A DEZVOLTĂRII INDUSTRIEI TEXTILE

Ca unul dintre primii cititori ai revistei şi colaborator activ doresc de la început să adresez întregului colectiv de redacţie cele mai calde felicitări pentru munca de mare răspundere depusă în decursul anilor, pentru a menţine un nivel ştiinţific şi de prezentare tehnică cît mai ridicat, corespunzător cerinţelor în continuă creştere ale producţiei industriei textile.

Ştim cu toţii, că drumul parcurs în această perioadă de ramura industriei textile şi alături de ea de revistă, nu a fost uşor, că nu s-a desfăşurat de la sine, fără eforturi, ci a necesitat mobilizarea potenţialului creator al tuturor lucrătorilor din acest domeniu, care nu şi-au precupeţit eforturile, reuşind printr-o muncă susţinută să facă faţă greutăţilor apărute, să găsească soluţii de rezolvare, care aplicate în practică să contribuie la accelerarea ritmului de dezvoltare. Fără aceste eforturi nu ar fi fost posibil ca într-o perioadă de trei decenii, ramura industriei textile să se transforme dintr-o ramură rămasă în urmă din toate punctele de vedere, tributară aproape în totalitate importului de materii prime, semifabricate şi utilaje, într-o ramură cu un nivel tehnic ridicat, bazată pe ultimele cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii pe plan mondial, exportatoare a unor importante cantităţi de produse, în ţări de pe toate continentele.

La toate aceste transformări, o contribuţie deosebită a adus-o şi revista, care a pus la îndemîna cititorilor săi cele mai importante noutăţi ale ştiinţei şi tehnicii din ţările cu industrie textilă avansată. Dintre acestea nu pot să nu amintesc prezentarea unui număr mare de aspecte tehnico-economice, de note tehnico-economice, care au constituit pentru mulţi dintre noi referinţe preţioase.

Cu toate realizările obţinute, trebuie să arătăm că mai avem unele domenii de activitate, puţine la număr, unde nu am epuizat toate posibilităţile şi unde mai există încă rezerve pe care trebuie să le mobilizăm pentru a le valorifica în mod superior.

Pe această linie, de menţionat sarcinile privind creşterea productivităţii muncii, reducerea nivelului de cheltuieli materiale şi sporirea eficienţei utilizării fondurilor fixe, creşterea exportului etc., probleme care îşi găsesc un loc central în cadrul noului mecanism economico-financiar. În consecinţă, este necesar ca pe viitor aceste probleme să-şi găsească locul cuvenit în paginile revistei, astfel, încît, prin forţele unite ale specialiştilor din toate domeniile de activitate, să se găsească noi căi şi soluţii tehnice şi organizatorice de realizare şi depăşire a planului la aceşti indicatori.

Sîntem convinşi că revista se va ocupa cu cinste de această sarcină, cît şi de celelalte privind înfăptuirea exemplară a prevederilor planului cincinal 1981—1985, precum şi de traducere în practică a Programului partidului de edificare a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism.

Actualii colaboratori ai revistei, printre care mă număr şi eu, cît şi cei care vor fi cooptaţi, sînt sigur că vor reuşi să facă faţă cu succes acestor sarcini, că vor reuşi să contribuie la îmbunătăţirea continuă a conţinutului revistei.

În încheiere doresc ca pe lîngă angajamentul de a fi în continuare un colaborator activ al revistei, răspunzînd în mod operativ la orice solicitare, să transmit colectivului de redacţie noi succese în slujba promovării noului în toate domeniile de activitate al industriei textile, cît şi tradiţionalul La Mulţi Ani!

Dr. ec. ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU
Direcţia plan-dezvoltare M.I.U.

URĂM REVISTEI MULȚI ANI DE APARIȚIE

Este plăcut pentru mine, în calitate de cititor de 30 de ani, să constat că revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", publicație tehnică de specialitate, a avut o activitate susținută pentru promovarea largă în producție a progresului tehnic și de ridicare a parametrilor calitativi ai produselor, de orientare a preocupărilor în raport cu tendințele determinate de revoluția tehnico-științifică.

Prin conținutul și forma de prezentare, revista a reușit să dezvolte interesul pentru a fi citită.

Diversitatea subiectelor tratate, noutățile în domeniul tehnic de specialitate constituie chiar o formă de instruire a personalului muncitor din întreprinderile cu profil textil. Ca publicație de specialitate, revista a reușit, pe de o parte ca prin temele abordate și soluțiile optime de perfecționare elaborate, să facă cunoscute realizările cercetărilor din sectorul textil, iar pe de altă parte, prin informările asupra noutăților tehnice pe plan mondial, a participat nemijlocit la introducerea progresului tehnic în întreprinderile textile. De remarcat importanța materialelor prezentate în legătură tot mai strînsă cu cercetarea științifică, cu activitatea de producție, de scurtare a termenelor fiecărei etape a ciclului cercetare-proiectare-fabricație.

Folosim prilejul pentru ca acum la împlinirea a trei decenii de existență, să apreciem activitatea laborioasă a colectivului de redacție, în realizarea cu succes a sarcinilor asumate.

Sîntem convinși că, cercetătorii și cadrele tehnice de specialitate din Ministerul Industriei Ușoare, în colaborare cu cei din învățămîntul superior, vor face totul pentru ca indicațiile conducerii de partid și de stat privind ridicarea nivelului tehnic calitativ al produselor, introducerea tehnologiilor noi, utilizarea eficientă a resurselor de materii prime și energie să constituie în continuare baza temelor de cercetare și studii ce se vor publica, contribuind astfel la menținerea și creșterea prestigiului acestei reviste.

Vă urăm dragi tovarăși, mulți ani de apariție în slujba tehnicii și culturii românești. Inginerii din Direcția comercială mărfuri textile încălțăminte din Ministerul Comerțului Interior vă asigură în continuare de colaborarea lor, rămînînd cititori fideli ai acestei publicații de prestigiu.

Ing. SILVIU ȘTEFAN
Director adjunct al Direcției comerciale mărfuri textile încălțăminte din Ministerul Comerțului Interior
Ing. O. MANEA
Ing. LUCICA VLAD

Adresăm călduroase urări

Cu prilejul sărbătoririi a trei decenii de la înființarea revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", trei decenii de propagandă în slujba introducerii progresului tehnic în industria ușoară din patria noastră, colectivul Centralei industriei confecțiilor vă adresează cele mai sincere felicitări pentru contribuția adusă la popularizarea rezultatelor cercetării științifice și tehnice, pentru stimularea creativității în întreprinderile industriei ușoare. Cu acest prilej adresăm colectivului de redacție, colaboratorilor revistei, urări de noi și tot mai mari succese în activitatea viitoare, în promovarea cunoștințelor științifice și tehnice noi, în sporirea contribuției revistei la traducerea în viață a hotărîrilor Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român, la înfăptuirea revoluției tehnico-științifice în industria ușoară. Totodată, vă asigurăm că lucrătorii Centralei industriei confecțiilor vor acorda un sprijin sporit printr-o participare mai activă la elaborarea materialelor care urmează să fie publicate în revistă, în ridicarea nivelului științific al articolelor ce tratează problematica industriei de confecții.

Tuturor membrilor colectivului de redacție și colaboratorilor revistei adresăm călduroase urări de sănătate și succese, un sincer LA MULȚI ANI!

Ing. VILI LIVIANU
Director tehnic al Centralei industriei confecțiilor

MESAJ DE PROFUNDĂ PREȚUIRE

Cu ocazia împlinirii a trei decenii de la apariția revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile", colectivul de muncă din cadrul Filaturii de bumbac Baia Mare vă adresează un mesaj de profundă prețuire pentru activitatea depusă în răspîndirea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii, pentru aportul adus la lărgirea orizontului de cunoaștere a specialiștilor din industria textilă.

Revista a avut o însemnată contribuție la perfecționarea procesului tehnologic din întreprinderea noastră, constituind de multe ori o adevărată călăuză în rezolvarea unor probleme complexe de fabricație.

Din partea muncitorilor și specialiștilor de la Filatura de bumbac Baia Mare transmitem colectivului de muncă al revistei urarea de noi succese în activitatea de viitor, de ridicare pe trepte tot mai înalte a tehnicii și tehnologiei textile, obiectiv de importanță deosebită în etapa de construire a societății socialiste multilateral dezvoltate.

Ec. DORU GHEORGHIU
Director
Ing. IOAN FILIMON
Inginer șef
Filatura de bumbac Baia Mare

DIALOG UTIL ÎNTRE CITITORI ȘI REDACȚIE

Evenimentul aniversat în acest an — 3 decenii de la apariția revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" — prezintă o deosebită semnificație istorică, întrucît conținutul articolelor publicate, privite retrospectiv, reflectă trei decenii de dezvoltare în ritm dinamic a industriei ușoare, trei decenii de evoluție a acestei ramuri economice de la ateliere meșteșugărești la întreprinderi ale căror produse sînt astăzi tot mai cunoscute și cerute pe piața mondială.

În întreaga perioadă la care ne referim, consider remarcabil rolul revistei ca principal mijloc de informare și propagandă tehnică pentru oamenii muncii din întreprinderile textile, tricotaje și confecții.

Dezbaterea inițiată cu acest prilej de conducerea Institutului de cercetări textile și colectivul de redacție al revistei, oferă posibilitatea unui dialog util între cititor și redacție, cît și a unui schimb de idei și opinii între cititori și autorii din diferite întreprinderi.

Ca cititoare a revistei de peste 10 ani doresc să subliniez și să apreciez pozitiv conținutul articolelor publicate care, prin problematica abordată, ancorată permanent în actualitate, prezentată într-o redactare și ținută grafică deosebită a răspuns unei game largi de preocupări ale celor cărora se adresează.

Am colaborat cu redacția revistei ca autor al unor articole privind utilizarea calculatorului electronic pentru optimizarea consumurilor de țesături în industria confecțiilor.

Ca analist la Centrul de calcul al Centralei industriei confecțiilor trebuie să cunosc complexitatea problemelor tehnice, tehnologice și economice ale întreprinderilor de confecții pentru a realiza o proiectare corectă și reală a sistemelor informaționale și informatice în strînsă corelație cu sistemele operaționale. De aceea, am urmărit întotdeauna cu interes rubricile: din experiența întreprinderilor, noutăți din cercetare, documentare, note tehnico-economice și prognoze. În mică măsură am regăsit în paginile revistei probleme legate de modernizarea tehnologiilor de croire, confecționare, finisare, sisteme de organizare a fluxurilor tehnologice și locurilor de muncă în confecții, refolosirea materialelor recuperabile, analiza valorii, controlul statistic al calității.

Pornind de la concepția Partidului Comunist Român, exprimată în Directivele Congresului al XII-lea că, cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și introducerea progresului tehnic constituie factori de bază ai înfăptuirii Programului partidului, revista „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" va trebui să reflecte transpunerea în practică a legăturii dintre cercetare, proiectare și producție, să devină tribuna de propagandă a celor mai înaintate idei.

Orientarea tematicii pe problemele prezentate în *Programul directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000,* care în domeniul industriei ușoare pune accentul pe elaborarea de noi tehnologii pentru prelucrarea și valorificarea superioară a materiilor prime naturale și chimice, diversificarea sortimentală, ridicarea continuă a calității produselor, va asigura un material documentar de certă utilitate și oportunitate pentru cititorii revistei.

După cum se știe, calculatoarele electronice pătrund tot mai mult în procesele de producție. Există calculatoare care croiesc tipare și șpanuri de țesături, mașini de cusut cu comandă numerică, calculatoare care comandă procesele de vopsire. În cincinalul 1981—1985, informaticii îi revin sarcini importante în direcția dezvoltării și perfecționării sistemelor informatice pentru procesele tehnologice, inclusiv cu roboți industriali.

În cadrul Centrului de calcul al Centralei industriei confecțiilor au fost elaborate teme de cercetare vizînd integrarea calculatorului electronic în activități specifice din sfera proiectării tehnologice, pregătirii tehnice a fabricației și tehnologiei de confecționare.

Există preocupări în numeroase întreprinderi și centre de calcul ale centralelor industriale aparținînd Ministerului Industriei Ușoare pentru utilizarea modelelor matematice la optimizarea programelor de producție, a consumurilor de materii prime, transporturilor.

Un schimb de opinii pe aceste probleme, în paginile revistei nu ar fi lipsit de interes pentru cititori, nu numai pentru cei care lucrează în informatică, ci pentru toți specialiștii din întreprinderi, întrucît folosirea calculatorului influențează întreaga activitate a întreprinderii.

Consider că reunirea în cadrul aceleeași publicații a problemelor unor ramuri industriale cu preocupări apropiate, permite informarea complexă și multilaterală a specialiștilor atît cu problemele specifice domeniului în care lucrează, cît și cu problemele industriilor cu care colaborează.

Pentru activitatea de viitor a revistei propun:

— organizarea periodică a unor mese rotunde pe diferite probleme și publicarea dezbaterilor în paginile revistei ;

— realizarea unor numere cu tematică axată exclusiv pe o singură problemă, de interes pentru toate industriile (de exemplu: reducerea consumurilor de energie, refolosirea materialelor recuperabile);

— popularizarea, printr-o rubrică permanentă, a celor mai importante invenții și inovații realizate în țară;

— publicarea unui ciclu de articole referitoare la introducerea calculatoarelor electronice în conducerea și organizarea proceselor de producție în industria ușoară.

În încheiere, doresc să transmit felicitări colectivului de redacție pentru întreaga activitate desfășurată și să-i urez în continuare noi succese.

Ec. **CORNELIA ROTARU**
Șef atelier proiectare
Centrul de calcul al Centralei industriei confecțiilor
București

FELICITĂRI PENTRU MUNCA DEPUSĂ

Mulțumind călduros pentru invitația de participare la masa rotundă organizată cu prilejul împlinirii a trei decenii de propagandă tehnică și științifică pentru introducerea progresului tehnic, folosesc și acest prilej pentru a felicita conducerea I.C.T. și colectivul de redacție al revistei „Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile" pentru munca depusă în vederea ridicării continue a nivelului ei științific.

Prof. univ. ing.
IOSIF IONESCU MUSCEL

TELEGRAME

Cu prilejul aniversării a 30 de ani de existență rodnică, vă felicit din toată inima și vă doresc noi și importante succese în activitate.
La mulți ani!

Ing. MARIA FLUCSĂ
Adjunct al Ministrului Comerțului Interior

*

Regret neparticiparea la împlinirea a trei decenii de activitate prodigioasă, transmit revistei noastre călduroase felicitări și urări de noi succese.

Prof. univ. ing.
MIȘILIM GRINDEA

ASPECTE PRIVIND UTILIZAREA LÎNII CARBONIZATE ÎN FILATURA PIEPTĂNATĂ

Ing. FLORICA ANGHENE
Ing. EMILIA VISILEANU
Ec. ELENA MUŞAT
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.021/.022

Elaborarea unui procedeu de carbonizare a lînii, prin care să se producă o afectare cît mai mică a calității fibrei, prezintă interes de ordin tehnic și economic, pentru că înlăturîndu-se pierderile de fibre la carbonizare, se pot folosi și prelucra cantități importante de lînuri pe sistem pieptănat.

Pierderile care au loc la carbonizarea lînii sînt evacuate prin conductele căzilor de neutralizare, sau dispar sub formă de praf la lupul destrămător (împreună cu părțile vegetale), sau sub formă de fibră scurtă în camerele de colectare a impurităților de la mașinile de scuturat. În general, contaminarea lînii cu impurități vegetale este ridicată (exemplu 8% din cantitatea de lînă australiană la nivelul anului 1963 a fost clasată pentru carbonizare, respectiv 60 milioane kg lînă nespălată). Îndepărtarea impurităților vegetale constituie o problemă, întrucît nu poate fi realizată cu succes numai pe cale mecanică, ci necesită și un tratament chimic. O problemă în actualitate este folosirea mai eficientă a lînurilor cu procent ridicat de impurități vegetale, supunîndu-le operației de carbonizare în condiții în care fibra să fie mai puțin deteriorată decît prin metodele folosite pînă în prezent, pierderile de fibră să fie mai reduse și lînurile astfel carbonizate să poată fi prelucrate și pe sistemul filării pieptănate.

Pe plan mondial se carbonizează cantități mari de lînuri, chiar și cu procent mai scăzut de impurități vegetale, deoarece mulți producători de flanele pentru copii și chiar pentru pături, nu tolerează prezența unei singure impurități vegetale pe produsul lor.

Se consideră că ruperile de fibre în cursul procesului de carbonizare și deci pierderile au trei cauze principale:

— afectarea caracteristicilor de rezistență ale fibrelor de către acid;

— împîslirea fibrelor, datorită tratamentelor repetate în mediu apos și mai ales la *p*H redus;

— degradarea datorită acțiunii mecanice de zdrobire a impurităților vegetale.

Pe plan mondial există preocupări pentru realizarea carbonizării lînii sub formă de bandă cardată sau bandă pieptănată, întrucît după cardare, impuritățile vegetale sînt de dimensiuni mici și se poate lucra în condiții mai puțin severe de acidulare (timpi mici de imersare în soluția de acid, 15—25 s și absorbții mai scăzute de acid reținut mecanic; aceasta poate să fie limitată la 3,5% față de greutatea materialului).

Uscarea și arderea se fac pe uscătoare cu tambure, iar strivirea impurităților se efectuează prin îndoiri ale palelor deasupra unei muchii mobile, torsionîndu-le și detorsionîndu-le într-un sistem de împletitură.

În Australia, în laboratoarele de cercetare pentru lînă a C.S.I.R.O. (Organizația internațională de cercetare științifică și industrială a Commonwelts-ului) a fost elaborat un procedeu pentru carbonizarea lînurilor pentru fire pieptănate, care elimină operațiile de zdrobire și scuturare, în timpul cărora se produce o degradare puternică a fibrelor.

În cadrul studiului efectuat, benzile cardate au fost umezite și tratate cu acid sulfuric într-o instalație tip liseuză timp de 25 s, apoi carbonizate într-un uscător cu tambur la 145°C, după care au fost efectuate două treceri la laminor. După neutralizare și spălare în liseuză, benzile au fost uscate și trecute prin fazele de prelucrare obișnuite din filatura pieptănată (sistem francez). Rezultatele obținute au demonstrat că fibrele nu suferă degradări, iar cantitatea de impurități vegetale scade simțitor. Procedeul este considerat interesant din punct de vedere economic și poate să fie aplicat industrial în diverse variante, de exemplu tratînd cu acid prin fulardare și transformînd lîna carbonizată în pale, înainte de neutralizare.

În țară, se carbonizează în prezent numai lînurile cu impurități, care se prelucrează în filatura cardată. Totuși lînurile noastre fine sînt caracterizate printr-un conținut ridicat de impurități vegetale (scaieți, cornuți, paie, resturi furajere, resturi de ambalaj), care îngreuiază procesul de prelucrare în filatură, măresc pierderile tehnologice și deci limitează folosirea acestora în filatura pieptănată.

Pentru utilizarea mai rațională a tunsorii de lînă fină s-a pus problema realizării unor cantități mărite de pală (cu conținut scăzut de impurități vegetale), deci folosirea în filatura pieptănată și a sorturilor fine de lînă, cu conținut ridicat de impurități vegetale. Aceasta presupune însă îndepărtarea impurităților vegetale pe cale mecanică sau chimică.

Au fost efectuate încercări de îndepărtare a impurităților vegetale prin procedeul mecanic asupra lînurilor fine sort 24 C și 26 C cu 3—8% impurități vegetale cu o lungime de peste 50 mm (în șuviță). S-a demonstrat că acestea, curățate mecanic se pot prelucra în condiții tehnologice corespunzătoare pe cardele moderne cu care sînt dotate întreprinderile din sectorul lînii și la care s-au folosit în mod corespunzător dispozitivele de eliminare a scaieților.

Concluziile rezultate din cercetările efectuate au fost următoarele:

— obținerea unor rezultate bune la pieptănarea lînurilor fine cu 3—8% impurități este condiționată de o întreținere deosebită a utilajului, de reglarea ecartamentelor minime a bătătoarelor de scaieți, deoarece în cazul acestor lînuri cu impurități vegetale, condițiile de lucru sînt mai severe;

— impurități ca pleavă, paie, resturi furajere și de ambalaj nu se pot elimina în timpul cardării cu ajutorul bătătoarelor de scaieți, fiind necesară o pieptănare minuțioasă, o repieptănare;

— o scuturare prealabilă a lînii pe instalația Shäker nu este eficientă, avînd loc pierderi mai mari la cardare, cauzate de degradarea mecanică în timpul scuturării;

— impuritățile care nu sînt îndepărtate prin operația mecanică de eliminare a scaieților rămîn pînă în produsul finit cînd, pentru obținerea unei țesături cu aspectul și calitatea dorită, este necesar un consum suplimentar de manoperă (curățarea impurităților), sau aplicarea operației de carbonizare în bucată, pentru care nu sînt dotări corespunzătoare în prezent.

Avînd în vedere faptul că îndepărtarea impurităților pe cale mecanică nu conduce la rezultatele cerute, cercetările au fost îndreptate și către aplicarea metodelor chimice.

Dotările actuale cu instalații de carbonizare discontinui (centrifuge) și instalații continui (tip Petrie Mc. Naught), permit efectuarea carbonizării lînii sub formă de fibră (pentru filatura cardată și eventual pentru filatura pieptănată) dar condițiile de tratare nu asigură o menajare bună a fibrei (acidulare rapidă și uniformă, respectiv absorbție minimă de acid și controlul acesteia, zdrobirea pe instalații care să deterioreze cît mai puțin fibra etc.).

Pentru a urmări modul de comportare a lînii carbonizate pe sistem pieptănat au fost efectuate probe pe instalația continuă tip Petrie Mc. Naught, existentă la Întreprinderea de postav — Buhuși, în condiții mai puțin severe de acidulare (circa 45 g/l acid sulfuric), asupra lînii S 11.

În desfășurarea procesului tehnologic de acidulare, uscare-ardere, zdrobire, neutralizare, uscare, au fost luate o serie de măsuri, astfel încît caracteristicile calitative ale fibrei de lînă să fie cît mai puțin afectate și să nu influențeze defavorabil comportarea ei în procesul tehnologic de prelucrare în pală :

— s-au evitat duratele prea mari de impregnare cu soluția de acid sulfuric prin controlul și curățarea permanentă a lînii căzute în bazinele laterale, sau la capătul bazinului, după banda transportoare, între cele două bazine de impregnare și dirijarea acesteia către ieșirea din bazinele de acidulare;

— lîna impregnată cu soluția de acid sulfuric a fost depozitată în lada de alimentare a uscătorului timp de circa 15 minute, apoi a fost circulată în cuptorul de uscare și ardere, pentru a permite difuzia acidului sulfuric din porțiunile cu concentrație mai mare în cele cu concentrație mai mică, deci pentru a evita pericolul degradărilor locale în fibra de lînă;

— zdrobirea s-a efectuat pe un singur agregat al instalației;

— în primul bazin al instalației de neutralizare s-a efectuat numai operația de clătire cu apă rece (fără alcalii, ca la neutralizarea propriuzisă), pentru a evita pericolul degradării lînii, prin căldura degajată în urma reacției ce ar putea avea loc între substanța alcalină și acidul sulfuric.

La lîna S 11 spălată și la cea spălată și carbonizată au fost determinate caracteristicile fizico-mecanice și indicii chimici, ale căror valori sînt redate în tabelul 1.

Din analiza valorilor indicilor chimici și caracteristicilor fizico-mecanice prezentate în tabelul 1, rezultă:

— conținutul de grăsime al lînii spălate arată că operația de spălare a fost efectuată în condiții bune;

— procentul de impurități vegetale pe care-l prezintă lînurile carbonizate este scăzut, ceea ce înseamnă că operația a fost realizată corespunzător;

TABELUL 1

Caracteristica \ Proba	Lînă S 11 (cu impurităţi vegetale) după spălare	Lînă S 11 (cu impurităţi vegetale) după acidulare-neutralizare-uscare
Conţinutul de grăsimi, %	0,9	0,4
Conţinutul de impurităţi vegetale, %	5,01	0,2
Conţinutul de impurităţi minerale, %	0,3	—
Conţinutul de umiditate, %	10,2	13
*p*H extract apos	7,8	5,4
Conţinutul de acid, %	0,05	0,78
Solubilitatea în alcalii, %	12,72	13,76
Solubilitatea în uree-bisulfit, %	17,91	19,18
Fineţea, μ	22,8	23,4
Lungimea, mm ±p%	77,1±3	66,6±3,2
C_V la lungime, %	46,8	52,4
Rezistenţă la smoc, km	8	8,6
Rezistenţă la tracţiune, (gf ± p)	7±4,8	8,4±4,7
C_V la rezistenţa la tracţiune, %	47,7	41,5
Alungirea, %+p	36,1±4,1	33,6±4,3
C_V la alungire, %	36,2	38,4

TABELUL 2

Caracteristica \ Proba	Pală din lînă S 11 necarbonizată	Pală din lînă S 11 carbonizată
Lungimea individuală, mm	65,4	62,9
C_V la lungime, %	37,8	36,5
Lungimea Hauteur, mm	44,3	46,9
Lungimea Barbe, mm	53,5	58,1
C_V la lungime, %	44,2	47,8
Fibre < 25 mm, %	15,3	12,3
Fibre < 40 mm, %	44,8	40,90
Aglomerări, nr./g	0,02	0,18
Nopeuri mari, nr./g	1,2	0,7
Nopeuri mici, nr./g	0,3	0,64
Impurităţi vegetale, %	0,008	0
Fibre străine, %	—	0,08
Lungimea maximă, mm	110	118
Rezistenţa la smoc, km	9,6	9,9
Rezistenţa la rupere condiţionat, gf ± p%	10,9±4,7	11,3±4,8
C_V la rezistenţa la rupere, %	41,4	42,7
Alungirea, % ±p%	41,5±3,4	38,0±3,6
C_V la alungire, %	30,1	32,1

— valorile *p*H-ului extract apos şi ale conţinutului de acid sulfuric al lînii acidulate şi neutralizate arată că operaţia de neutralizare a fost bine condusă şi dezacidularea s-a efectuat pînă la valori admise;

— valorile solubilităţii în alcalii şi în uree-bisulfit nu sînt apreciabil diferenţiate faţă de cele pe care le prezintă proba martor (lînă spălată), ceea ce presupune că în procesul de acidulare, uscare-ardere nu au avut loc modificări evidente în caracteristicile calitative ale fibrei de lînă;

— scurtările în lungimea fibrei sînt de circa 10 mm;

— valorile rezistenţelor fibrei nu sînt mai scăzute la fibrele de lînă carbonizată, dimpotrivă se remarcă o creştere, care poate fi explicată prin faptul că, în procesul de carbonizare, lîna este supusă unor tratamente umede şi termice care provoacă o oarecare contracţie a fibrelor (evidenţiată şi în valorile fineţii) şi de interacţiunea forţelor secundare rezultate din fixarea acidului pe lînă;

— randamentul obţinut în procesul tehnologic de carbonizare a fost de 86%, 14% reprezentînd impurităţile vegetale şi pierderile efective de fibre lînă.

Caracteristicile fizico-mecanice ale palelor pieptănate, experimentate la întreprinderea „Argeşana" Piteşti, sînt prezentate în tabelul 2. Din analiza acestora, rezultă:

— valorile lungimii Hauteur de 44,3 mm la proba de lînă necarbonizată şi de 46,9 mm la proba de lînă carbonizată, nu se încadrează în valoarea prescrisă în norma internă, de 48 mm;

— la procentele de fibre scurte, sub 25 mm şi sub 40 mm, ambele variante se încadrează în valorile prevăzute în norma internă;

— din punct de vedere al defectelor de fibră, valorile obţinute la ambele probe se încadrează în prevederile normei.

Urmărirea tehnologică (în filatură, ţesătorie şi finisare) şi a caracteristicilor chimice şi fizico-mecanice a semifabricatelor şi produselor finite realizate din lînă S 11 necarbonizată şi carbonizată, în amestec cu fibre poliesterice, a scos în evidenţă următoarele aspecte:

— prelucrarea în filatură a decurs fără dificultăţi, respectîndu-se tehnologia şi parametrii de lucru folosiţi pentru partizile din producţia curentă (din lînă S 11 prelucrată în anii 1976—1977);

— cu toată împrăştierea mare care există în caracteristicile de lungime, fineţe şi rezistenţă, în cazul lînurilor S 11 nu apar diferenţe evidente în valorile caracteristicilor chimice şi fizico-mecanice ale ţesăturilor crude şi finite, la care eliminarea scaieţilor s-a făcut pe cale chimică şi respectiv pe cale mecanică, aceasta însă în cazul în care se lucrează cu soluţii de acid sulfuric la care nu se depăşeşte concentraţia de 40—45 g/l şi se asigură un control riguros al întregului proces de carbonizare şi neutralizare.

Deoarece prin prelucrarea tehnologică a palelor de lînă S 11 (cu conţinut ridicat de impurităţi vegetale, carbonizată şi necarbonizată) în amestec cu fibre poliesterice, în calitatea semifabricatelor şi produselor finite obţinute din

acestea nu se constată diferențe semnificative, se recomandă din punct de vedere tehnologic utilizarea ambelor sisteme de prelucrare în filatura pieptănată a lînurilor fine cu conținut ridicat de impurități vegetale, și anume: prin eliminarea mecanică a impurităților sau prin folosirea procedeului chimic, cu evidențierea anumitor aspecte. Pentru producătorul de pale, sistemul de eliminare a impurităților vegetale pe cale mecanică are următoarele implicații:

— prezența impurităților vegetale necesită, pentru eliminare, utilizarea unor tipuri de cardă dotate cu dispozitive Morel;

— perioadele după care ar trebui curățate garniturile de cardă s-ar micșora cu circa 1/3 (în funcție de procentul de impurități vegetale al lînurilor ce se prelucrează la un moment dat) ceea ce ar determina mărirea numărului personalului din echipa de curățători de cardă de la 4 la 6;

— pieptănătura rezultată la mașinile de pieptănat va conține un procent mai ridicat de impurități vegetale față de cea obținută din lînă carbonizată, ceea ce-i va limita valoarea de întrebuințare.

Ținînd cont de aceste aspecte, rezultă că nu ar fi indicat să se prelucreze pe sistemul pieptănat, prin procedeul mecanic de eliminare a scaieților, lînuri fine (sort 11, 12) și cu procent mai mare de 5—7% impurități vegetale.

Pentru beneficiarul de pale, indiferent de procedeul folosit pentru eliminarea impurităților vegetale, important este conținutul acestora. În cadrul întreprinderilor integrate, la finisarea țesăturilor pieptănate realizate din lînă carbonizată, comparativ cu cele din lînă necarbonizată, apar următoarele avantaje:

— la operația de îndepărtare a defectelor de fir, se consumă de 2—3 ori mai multă manoperă pentru țesăturile realizate din lînă cu procent ridicat de impurități vegetale (circa 5%) unde eliminarea scaieților s-a făcut pe cale mecanică (7 ore/buc. țesătură din lînă necarbonizată față de 3 ore/buc. țesătură din lînă carbonizată);

— procesul tehnologic de țesere a articolului 254—32—5 din firele de lînă carbonizată și respectiv necarbonizată, în amestec cu fibre poliesterice, decurge în mod normal, astfel încît se poate aprecia că folosirea unui fir *Nm* 40/2 (din lînă carbonizată în fibră și fibre poliesterice) nu influențează în mod defavorabil indicii de prelucrare (productivitatea, consumul specific) și calitatea produselor.

Din analiza aspectelor economice au reieșit o serie de aspecte.

Lînurile fine cu procent ridicat de impurități vegetale pot fi prelucrate cu rezultate corespunzătoare pe sistem pieptănat, atît prin procedeul mecanic de eliminare a acestor impurități, cît și prin cel chimic, obținîndu-se semifabricate și produse finite cu o valoare de întrebuințare mai ridicată decît în prezent, cînd lînurile cu impurități vegetale se prelucrează în filaturile de lînă cardată. În cazul aplicării procedeului chimic de eliminare a impurităților vegetale se obține un beneficiu de 5 000 lei/tonă lînă sortată-spălată, intrată în prelucrare pentru producerea firelor tip pieptănat.

Prin aplicarea procedeului mecanic de eliminare a scaieților la lînurile cu procent ridicat de impurități vegetale, beneficiul este de 7 000 lei/tonă lînă sortată — spălată în favoarea procedeului mecanic de eliminare a scaieților (ca urmare a pierderilor de fibră ce au loc în procesul de carbonizare: circa 14%.) Dacă se ia în considerare beneficiul suplimentar de 0,35 lei/m țesătură, ce se obține la proba din lînă carbonizată prin reducerea manoperei la operația de nopare, diferența de beneficiu între cele două variante se reduce pînă la compensare (beneficiul de 0,35 lei/m țesătură fiind raportat la 0,156 kg lînă/m țesătură).

Concluzii

Ținînd seama de aspectele de ordin tehnologic și economic privind prelucrarea comparativă a lînii fine cu procent ridicat de impurități vegetale (carbonizată în fibră și prin procedeul mecanic de eliminare a scaieților) în amestec cu fibre poliesterice, se recomandă folosirea uneia din cele două variante cînd sorturile fine sînt deficitare, iar atunci cînd procentul de impurități este mai mare de 5—7%, se recomandă aplicarea procedeului de eliminare a impurităților vegetale pe cale chimică, la care apar avantajele: pieptănătură cu procent scăzut de impurități vegetale și necesitatea curățării cardelor la intervale mai mari de timp.

Aprecierea modificărilor suferite de fibrele poliesterice în urma tratamentelor termice

Chim. MANUELA BACALU
Ing. DOINA BULACU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.494.674.001.5

Prin aplicarea unor tratamente termice adecvate care duc la modificări de structură, se poate realiza o îmbunătățire a caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor poliesterice filate. Astfel, în procesul de etirare care are loc la o temperatură superioară celei de tranziție sticloasă, se produce o orientare a macromoleculelor în direcția axei fibrei, datorită activării segmentelor catenare ale polimerului.

Odată cu orientarea macromoleculelor are loc o deformare a acestora și în fibră apar tensiuni care produc dificultăți în procesele ulterioare de țesere sau tricotare.

Operația de termofixare a fost introdusă pentru eliminarea tensiunilor interne și revenirea la starea de echilibru, în care se formează noi legături intermoleculare mai stabile, conferind materialului textil o bună stabilitate a formei și dimensiunilor.

Aprecierea modificărilor de structură se poate face printr-o serie de metode fizice, fizico-chimice și fizico-mecanice.

Deși metodele fizico-chimice nu permit să se tragă concluzii directe privind starea supramoleculară a fibrelor, ele sînt apreciate pentru demonstrarea modificărilor de structură, determinarea proprietăților fibrelor, controlul calității materialelor fibroase și a uniformității fixării. O sistematizare a metodelor de testare fizico-chimice utilizate pe plan mondial a permis clasificarea acestora în două mari grupe:

a) Metode ce constau în aprecierea capacității diferențiate de gonflare și dizolvare a firelor PES în anumiți solvenți.

b) Metode bazate pe viteza diferită de difuzie a moleculelor străine în interiorul fibrelor din firele poliesterice.

Dintre metodele de determinare a nivelului termofixării prin solubilitatea fibrelor, metoda timpului critic de dizolvare (TCD) a fibrelor PES propusă de Grimm [1] a fost acceptată ca fiind capabilă de a detecta diferențe în structura acestora. Metoda presupune determinarea timpului necesar ruperii unei bucle dintr-un fir poliesteric sub o încărcare de 1 g, prin introducere în fenol la 60°C. Alegerea solventului și a temperaturii de lucru au făcut obiectul unor studii care au stabilit că, fenolul pur la temperatura de 60°C face posibilă dizolvarea buclelor din fire PES tratate termic, într-un interval de timp care să permită departajarea mostrelor fixate la diferite temperaturi. Alte cercetări [2, 3] au demonstrat, pe baza analizei statistice, posibilitățile conversiei valorilor TCD în log TCD.

Se facilitează astfel reprezentarea grafică a valorilor obținute, în funcție de condițiile de tratare termică.

Deoarece această analiză presupune formarea buclelor de fir (deci existența unei anumite lungimi de fir) a fost necesară punerea la punct a unei metode de apreciere a gradului de termofixare care să poată fi aplicată pe oricare formă de prezentare a materialului (fibră, pală, tricot etc.) și care, pe de altă parte, să furnizeze informații asupra volumului liber al fibrei, pentru a dispune de date suplimentare asupra structurii sale. În această privință se relevă a fi interesantă metoda absorbției de iod a fibrelor PES. Această metodă a fost propusă de Schwertassek pentru măsurarea volumului liber al fibrelor celulozice [4].

Metoda absorbției de iod cu modificările propuse de Gacen și Bordas [5] prezintă posibilitatea de a face distincție între un fir poliesteric polifilamentar netexturat, texturat și respectiv texturat și fixat.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Analizele fizico-chimice au fost efectuate pe fire filamentare și pe țesături din fire filamentare PES.

TABELUL 1

Caracteristicile firului	Condiții de tratare termică
50 dtex/20	Etirat la 83°C
50 dtex/20	Nefixat
50 dtex/20	Fixat la 130°C în abur saturat, 1 h
76 dtex/32	Etirat la 83°C
76 dtex/32	Nefixat
76 dtex/32	Fixat la 102°C în abur saturat, 1 h
167 dtex/32	Etirat la 83°C
167 dtex/32	Nefixat, texturat la 195°C
167 dtex/32	Texturat la 195°C, fixat la 145°C, 1 h
167 dtex/32×2	Nefixat, texturat la 195°C
167 dtex/32×2	Texturat la 195°C, fixat la 145°C, 1 h

Dublarea se face la mașina de texturat.

Analiza firelor filamentare PES

Firele analizate au fost alese astfel încît să fie reprezentate fiecare din tipurile de fire filamentare PES, care ar putea fi caracteristice pentru parametrii de structură (tabelul 1).

S-a cercetat influența pe care au avut-o tratamentele termice suferite de aceste fire (la producătorul de fire) mai precis, influența etirării, texturării și a termofixării asupra structurii lor.

Aceasta s-a efectuat prin cele două metode fizico-chimice considerate ca fiind cele mai sensibile și totodată cele mai accesibile în cazul determinărilor de serie: metoda TCD și metoda absorbției de iod.

Determinarea TCD la firele PES s-a utilizat ca solvent fenolul 100% la 60°C. Buclei confecționate din firul analizat i s-a aplicat o încărcare de 1 g și s-a determinat timpul necesar ruperii. Rezultatele obținute sînt redate în tabelul 2. Se observă că în cazul firului 50 dtex/20 fixate la 130°C în abur saturat se produce o creștere simțitoare a valorilor TCD, respectiv de la 6 la 36 secunde (în valori logaritmice de la 0,78 la 1,56), ceea ce relevă o structură cu o cristalinitate mai avansată, corespunzătoare fixării realizate. La firul 76 dtex/32, fixarea la 102°C în abur saturat produce o mărire a TCD mai puțin pronunțată, de la 7,1 la 8,4 secunde (iar în valori logaritmice de la 0,85 la 0,93).

Mai concludent pentru punerea în evidență a sensibilității analizelor fizico-chimice la tratamentele termice este studiul efectuat asupra firelor texturate.

Astfel, la firul 167 dtex/32 etirat la 83°C, texturarea care se face la 195°C provoacă o creștere a TCD de la 11 la 34,4 secunde iar fixarea ulterioară produce o nouă creștere a valorii TCD pînă la 108,8 secunde (log TCD crește de la 1,04 la 2,04). În mod similar, la firul 167 dtex/32×2 fixarea efectuată după texturare produce o creștere a TCD de la 14,8 la 84,0 secunde (log TCD crește de la 1,17 la 1,92). Se constată astfel că, prin datele obținute se poate face o diferențiere între nivelurile de tratare termică, respectiv etirare-texturare-termofixare.

Determinarea absorbției de iod la fire PES. Analiza constă în tratarea probei cu o soluție de iod-fenol la o anumită temperatură, timp de 20 minute și dozarea ulterioară a iodului reținut de fibră cu o soluție de tiosulfat de sodiu.

Un studiu al influenței tratamentelor termice aplicate firelor PES la producătorul de fire s-a realizat prin tratarea mostrelor analizate cu soluții de iod-fenol la diferite temperaturi.

Rezultatele obținute la firele 167 dtex/32 etirat, texturat și texturat-fixat sînt prezentate în figura 1.

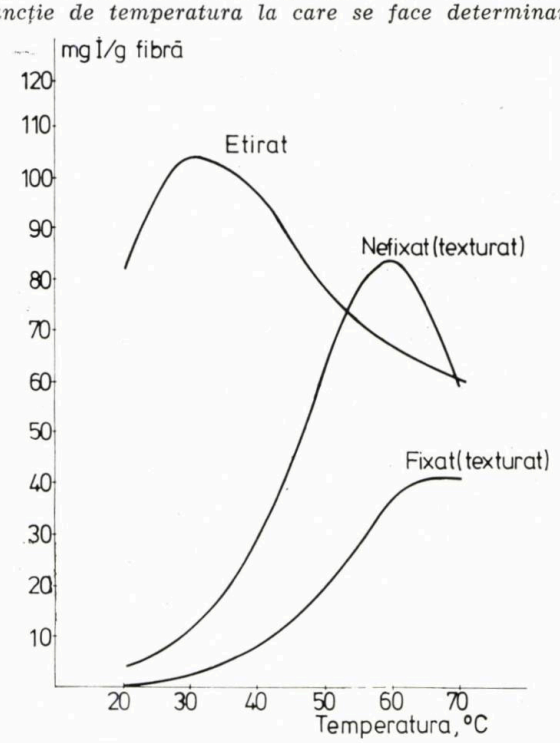
Valorile relevă faptul că plecînd de la același fir filamentar netratat (nefixat), cu cît el a suferit un număr mai mare de tratamente termice, cu atît va prezenta o valoare maximă a absorbției de iod la o temperatură de lucru mai ridicată.

Aceasta se poate explica considerînd că mostra nefixată posedă la nivel macromolecular o structură mai deschisă decît cele ce au suferit tratamente termice ulterioare (texturare, fixare) [5]. În aceste condiții, numărul de segmente macromoleculare mobile și gradul lor de libertate sînt foarte ridicate, astfel, încît, reasocierea lor și deci diminuarea volumului accesibil iodului, se poate produce la o temperatură mai scăzută.

TABELUL 2

Caracteristicile firului	Timpul critic de dizolvare, secunde	log TCD
50 dtex/20, etirat 83°C	6,0	0,78
50 dtex/20, nefixat	6,0	0,78
50 dtex/20, fixat la 130°C	36,0	1,56
76 dtex/32, etirat 83°C	7,1	0,85
76 dtex/32, nefixat	6,4	0,80
76 dtex/32, fixat 102°C	8,4	0,93
167 dtex/32, etirat la 83°C	11,0	1,04
167 dtex/32, nefixat, texturat la 195°C	34,4	1,54
167 dtex/32, texturat, la 195°C, fixat la 145°C	108,8	2,04
167 dtex/32×2, nefixat, texturat la 195°C	14,8	1,17
167 dtex/32×2, texturat la 195°C, fixat la 145°C	84,0	1,92

Fig. 1. Absorbția de iod a firului PES, 167 dtex/32 în funcție de temperatura la care se face determinarea



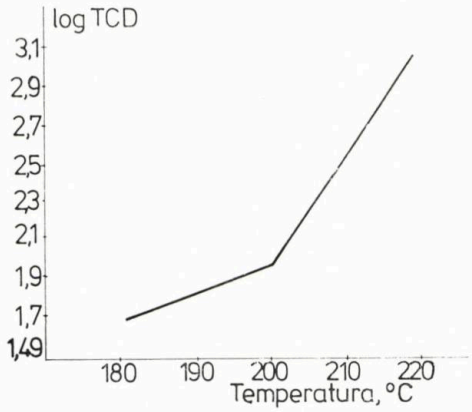


Fig. 2. Variația log TCD cu temperatura de termofixare (țesătura 1 urzeală)

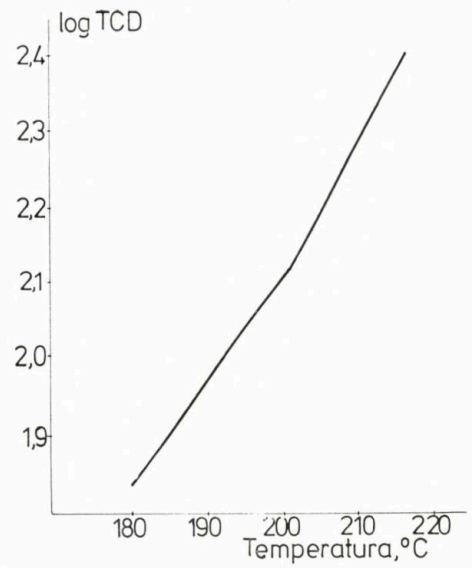
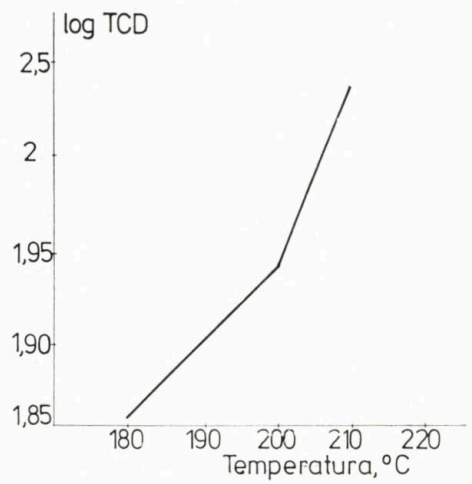


Fig. 3. Variația log TCD cu temperatura de termofixare (țesătura 1 bătătură)

Fig. 4. Variația log TCD cu temperatura de termofixare (țesătura 2 urzeală)



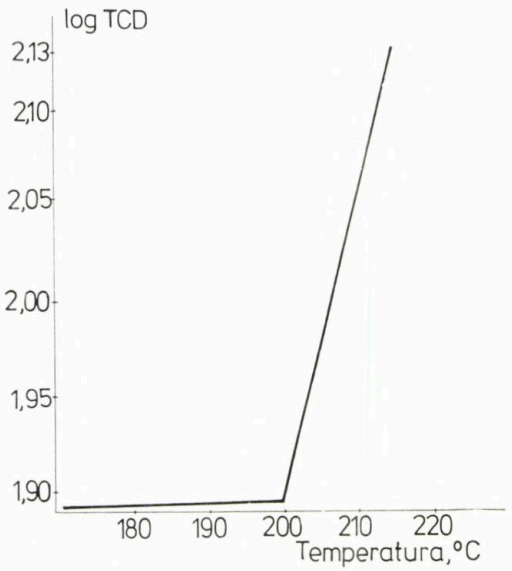


Fig. 5. Variația log TCD cu temperatura de termofixare (țesătura 2 bătătură)

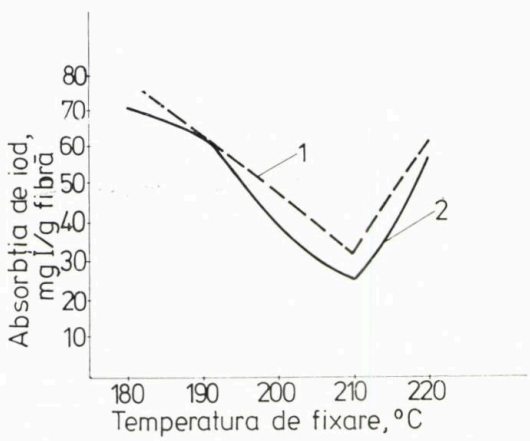
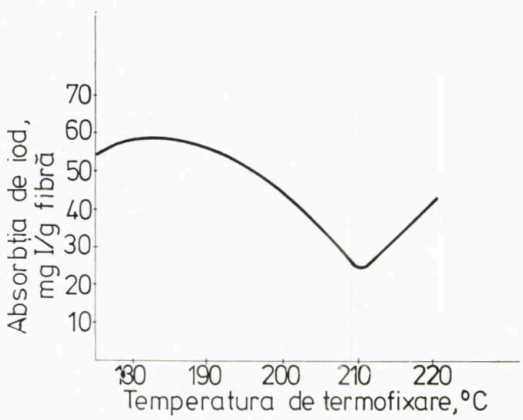


Fig. 6. Absorbția de iod a țesăturii 1 în funcție de temperatura de termofixare :
1 — urzeală ; 2 — bătătură

Fig. 7. Absorbția de iod a țesăturii 2 în funcție de temperatura de termofixare



Un alt aspect interesant este faptul că absorbția de iod la cele trei mostre de fire crește pînă atinge o valoare maximă la o anumită temperatură a soluției de iod-fenol, apoi scade pe măsură ce temperatura la care s-a efectuat absorbția de iod continuă să crească (fig. 1). În mod similar fenomenul a fost observat de Lacko și Galansky [6] la studiul influenței concentrației de fenol asupra sensibilității metodei și a fost mai tîrziu interpretat de Gacen și colab. [5] astfel : acțiunea conjugată a fenolului și a căldurii, la o temperatură superioară celei corespunzătoare maximumului de absorbție, duce la o stare în care segmentele de lanț macromolecular localizate în regiunile neordonate sau mezoforme capătă o mobilitate suficientă pentru a permite o creștere adițională a cristalinității. Acest fenomen intervine înainte ca iodul să se poată răspîndi în interiorul zonelor care trec de la amorf la cristalin. Explicația se poate baza și pe faptul că fixarea fibrelor din polimer sintetic se poate realiza, cel puțin teoretic, în prezența agenților gonflanți.

Analiza țesăturilor din fire poliesterice filamentare

S-au efectuat variante de termofixare a țesăturilor în laborator, pe un aparat Benz, din 10 în 10°C timp de 30 secunde, în intervalul de temperaturi 180—220°C, în scopul observării influenței tratamentelor termice în trepte de temperatură asupra valorilor TCD și ale absorbției de iod.

Firele extrase din urzeala și bătătura țesăturilor 1 și 2 au caracteristicile date în tabelul 3.

Determinarea TCD. Din examinarea figurilor 2, 3, 4, 5 se observă că relația liniară între log TCD și temperatura de termofixare prezintă o întrerupere, obținîndu-se astfel două segmente liniare diferențiate. Primul corespunde temperaturilor de termofixare cuprinse între 180°C și 200°C, iar al doilea între 200°C și 220°C, panta celui de al doilea segment fiind superioară pantei primului.

Existența punctului de inflexiune a fost observată și de Galil [2] la 193°C, precum și de Gacen și Arias [3] la 195°C și concordă cu datele obținute de acești autori referitoare la absorbția de iod și de colorant, care prezintă valori minime între 180°C și 200°C. Cauza existenței celei de a doua pante din grafic poate fi atribuită variației condițiilor de obținere a cristalitelor. Astfel, la temperaturi superioare celei de 190°C se produce o mărire bruscă a cristalitelor. Fisurile ce apar în cristalite în această situație fac posibilă pătrunderea iodului.

Determinarea absorbției de iod. Țesăturile termofixate în trepte de temperaturi au fost analizate și din punct de vedere al absorbției de iod. Curbele obținute din variația cantității de iod absorbită de fibră în funcție de temperatura de termofixare, prezintă un minim în jurul temperaturii de 210°C (fig. 6 și 7).

TABELUL 3

Articolul	Urzeală	Bătătură
Țesătura 1	76 dtex/32 filamentar	76 dtex/32 texturat
Țesătura 2	167 dtex/32×2 texturat	167 dtex/32×2 texturat

Concluzii

Metodele de analiză utilizate : timpul critic de dizolvare TCD și absorbția de iod contribuie la perfecționarea controlului de calitate a materialelor textile, prin posibilitatea creată de a evidenția efectele unor faze tehnologice. Trebuie precizat însă faptul că, rezultatele obținute nu sînt valori absolute, deoarece în timpul procesului de fixare acestea pot fi influențate de o serie de factori, printre care : condițiile de filare și etirare, conținutul de monomer și agenții de matisare, finețea firelor, numărul și finețea filamentelor, valoarea torsiunii, conținutul de produse de avivare și finisare, vopsirea, masa țesăturii, temperatura, timpul, tensionarea preliminară.

Pentru a face o apreciere corectă a gradului de fixare este necesar să se dispună de probe standard nefixate sau fixate optim, acestea fiind considerate ca valori de referință.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grimm, H. *Contribuții de cunoașterea modificărilor structurii fine a fibrelor de poliester în procesele de finisare textile.* Dizertație Universitatea tehnică Dresda, 1963.

[2] Galil, F. *Studii privind morfologia fibrelor PES și proprietățile înrudite de vopsire și finisare prin tehnica timpului critic de dizolvare.* În : T.R.J., nr. 43, 1973, p. 616.

[3] Gacen, J. și Arias, C. *Influența temperaturii și a concentrației în fenol, asupra timpului critic de dizolvare la PES.* În: Bull. Scient. I.T.F., nr. 17, 1976, p. 17.

[4] Schwertassek, R. *Cu privire la analizele efectuate pe mașinile de fixat pe tricoturile din poliamidă.* În : Textil Praxis, nr. 2, 1970, p. 95.

[5] Gacen, J. și Bordas, J. *Absorbția de iod, metodă care caracterizează structura fibrelor PES și modificările sale.* În Bull. Scient. I.I.F., nr. 23, 1977, p. 155 și 167.

[6] Lacko, V. și Galansky, M. *Absorbția de iod a fibrelor PES, o măsură pentru uniformitatea fixării.* În Faserforschung und Textiltechnik, nr. 14, 1963, p. 68.

[7] Schroth, R. *Metode de testare fizico-chimice și utilizarea lor pentru caracterizarea firelor de polietilentereftalat.* În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 19, 1968, p. 258.

[8] Alexandrova, I. și Dușeva, M. *Determinarea gradului de termofixare a fibrelor de poliester Jambolen prin metoda timpului critic de dizolvare.* În: Tekstilnaia promîșlennost, nr. 10, 1971, p. 492.

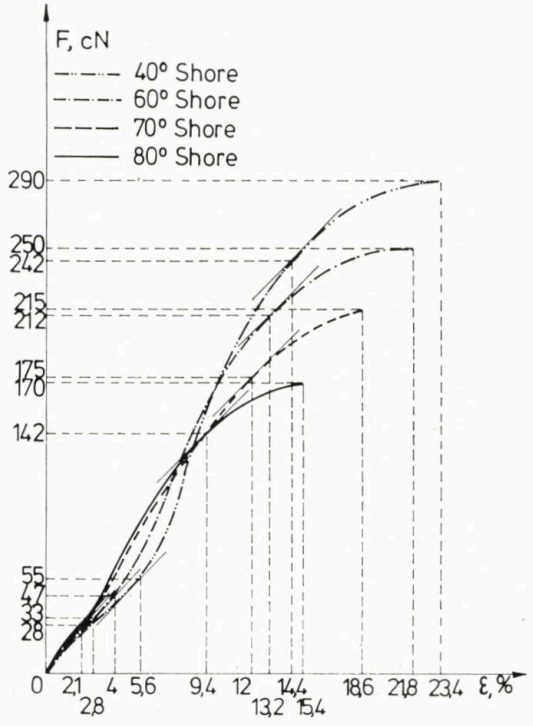
Influența durității bobinelor și a tensiunii firelor asupra striațiilor și a lățimii țesăturilor din fire chimice

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Institutul politehnic — Iași
Ing. VASILE CRIVOI
Întreprinderea „Victoria" — Iași
Ing. LUCIAN TĂNASE
Filatura de lînă pieptănată — Focșani

CZ 677.4.02.004.6

Firele chimice constituie o bază de materii prime importantă pentru țesături. Calitatea țesăturilor obținute depinde de proprietățile acestor fire și de modul de prelucrare a lor în diversele faze ale proceselor tehnologice.
Una din dificultățile de prelucrare a firelor sintetice o constituie apariția striațiilor la vopsirea țesăturilor. Cauzele acestui defect sînt multiple și sînt legate de variații ale structurii firelor și ale condițiilor de prelucrare. Ținînd seama de numărul mare de fire ce compun o țesătură și de numărul de operații tehnologice aplicate fiecărui fir, rezultă posibilitatea apariției a numeroase variații în condițiile de prelucrare a acestora. Această complexitate de factori ce contribuie la apariția striațiilor, face dificilă găsirea unei soluții de eliminare totală a acestui defect. De aceea, în cadrul acestei lucrări se prezintă unele cercetări ale influenței durității bobinelor și tensiunilor de prelucrare din țesătorie asupra apariției striațiilor la țesăturile prelucrate pe mașini hidraulice.

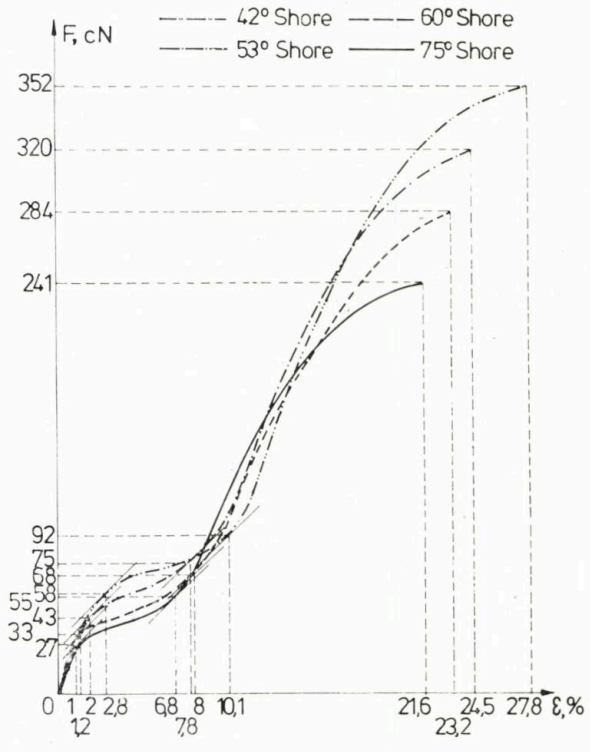
Fig. 1. Diagrama efort-alungire a firelor de poliamidă de pe bobine de diferite durități



Influența variației durității bobinelor și a tensiunii firelor asupra striațiilor țesăturilor din fire chimice

Firele sintetice sînt recepționate în țesătorii sub formă de bobine care nu au în toate cazurile densitatea constantă. Variația densității bobinelor recepționate, constituie un indiciu că firele nu au fost prelucrate în aceleași condiții în operațiile tehnologice din uzina producătoare. De aceea, este de așteptat ca firele provenite de pe asemenea bobine să se comporte diferit în țesătorii și finisaje și să conducă la produse de calitate inferioară.
Pentru a putea aprecia experimental influența unor densități variabile asupra calității țesăturilor s-a ales cîte un lot de 100 de bobine din fire poliesterice și poliamidice. Apreciind densitatea bobinelor prin duritatea acestora în grade Shore, s-au selectat bobine de poliester cu o variație între 42 și 75° Shore și bobine de poliamidă cu o duritate între 40 și 80° Shore. Firele de pe bobine cu durități diferite au fost supuse ruperii pe dinamometrul Zwick, înregistrîndu-se diagrame efort-alungire.
În figurile 1 și 2 sînt prezentate diagramele înregistrate la firele din poliamidă și la cele din poliester, fiecare pentru patru durități diferite ale bobinelor.

Fig. 2. Diagrama efort-alungire a firelor de poliester de pe bobine de diferite durități



TABELUL 1

TENSIUNI EXPERIMENTATE LA URZIRE

Tipul firului	Tensiunea, cN						
Poliamidă 11 tex	5	7	10	13	15	17	20
Poliester 7,6 tex	4	7	9	12	16	18	21

Urmărind graficele, se poate trage concluzia că firele de pe bobine cu duritate mare (densitate mare) își pierd o parte din rezistență și alungire. Astfel, la firele din poliamidă rezistența și alungirea la rupere scade cu 41%, respectiv 32%, corespunzător unei variații a durității între 80 și 40° Shore.

La firele poliesterice se constată o scădere de 31% la rezistență și 22% la alungire, corespunzător unei variații a durității între 75 și 42° Shore. Aceste modificări în rezistența și alungirea firelor constituie un indiciu, că prin înfășurarea și apoi păstrarea îndelungată în condiții diferite a firelor, se modifică unele proprietăți ale acestora și prin urmare, sînt create condiții de comportare diferită în procesele de prelucrare ulterioară.

Firele destinate urzelilor pentru mașina de țesut hidraulică necesită numai operația de urzire, iar cele destinate bătăturii sînt alimentate direct. Pentru a constata eventualele cauze ale striațiilor la urzire, s-au urzit cele 7 benzi ale unui articol în 7 trepte de tensiune (tabelul 1) pentru ambele tipuri de fire. Cele două urzeli s-au țesut pe mașina Elitex și apoi s-au vopsit în bucată. S-a constatat o vopsire uniformă fără striații la ambele articole. Rezultă că tensiuni pînă la 20 cN nu produc deformări remanente firelor, și deci nu crează condiții de vopsire diferite.

După cum se observă și din figurile 1 și 2, aceste tensiuni produc deformații apropiate de cele elastice la toate tipurile de fire și la toate densitățile experimentate. Prin urmare, tensiunile de la urzire nu generează condiții de apariție a striurilor în timpul vopsirii. Cu toate acestea se recomandă o mare atenție respectării unor tensiuni uniforme în toată rama urzitorului și evitarea curenților de aer care ar putea genera condiții neuniforme de tensionare a firelor din rastel. Alternarea a două sau mai multe fire cu tensiuni diferite la urzire, va duce la neuniformități în comportarea ulterioară a acestora la țesere și vopsire, și în consecință la apariția unor defecte.

O mare importanță o are și asigurarea unor tensiuni constante la țesere, asociate cu condiții identice de prelucrare preliminară. Pentru a depista limitele de tensionare la țesere, de la care încep să apară striații, au fost înlocuite două fire din urzeală cu alte două fire desfășurate de pe bobine cu durități cuprinse între 45 și 78° Shore la poliester și 43 și 78° Shore la poliamidă. La fiecare din cele patru bobine cu durități diferite, firul a fost frînat în 10 trepte, creîndu-se tensiunile consemnate în tabelele 2 și 3.

Cele 40 de variante de țesături din fire poliamidice și 40 de variante din fire poliesterice au fost vopsite pentru a se putea evidenția mai ușor eventuale striații. S-a constatat că la prima treaptă de tensionare nu au apărut striații la nici una din variante. La firele desfășurate de pe bobinele cu duritate de 78° Shore, încep să apară striații chiar de la treapta a doua de tensionare și se mențin din ce în ce mai pronunțate la toate celelalte tensiuni mai mari. La bobinele cu durități mai mici (densitate mai mică), striațiile încep să apară de la tensionări din ce în ce mai mari. De exemplu, la desfășurarea firelor de pe bobine de 43° Shore, striațiile încep să apară abia de la tensiunea de

TABELUL 2

TENSIUNI FOLOSITE LA POLIAMIDĂ

Tensiuni experimentate la duritatea de:			
43° Shore	50° Shore	63° Shore	78° Shore
27	27	27	27
30	29	30	30*
32	34	35*	35
37	39	40	42
43	45*	47	48
49	51	55	53
55*	56	58	60
61	60	65	68
73	78	82	85
100	100	100	100

° Tensiuni de la care încep să apară striații

TABELUL 3

TENSIUNI FOLOSITE LA POLIESTER

Tensiuni experimentate la duritatea de:			
45° Shore	55° Shore	62° Shore	78° Shore
26	26	26	26
28	28	29	28*
31	30	32	33
35	34	36*	38
40	40	43	45
45	44*	48	51
50*	48	52	55
57	55	57	58
75	69	73	81
100	100	100	100

° Tensiuni de la care încep să apară striații

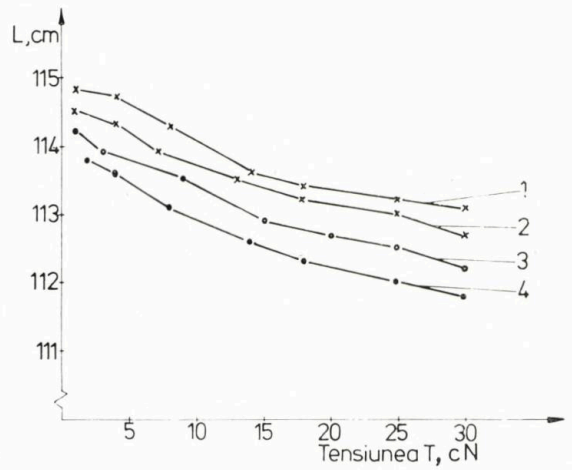


Fig. 3. Variația lățimii țesăturii în funcție de tensiunea firului (68 den poliester) desfășurată de pe bobine cu durități diferite:

1 — bobine cu duritatea 42° Shore; 2 — bobine cu duritatea 53° Shore; 3 — bobine cu duritatea 60° Shore; 4 — bobine cu duritatea 75° Shore

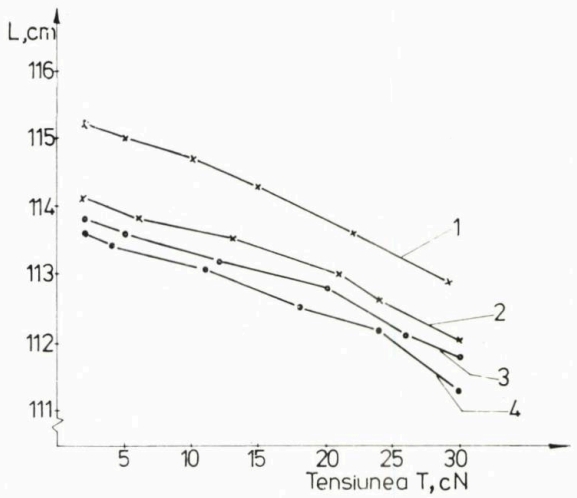


Fig. 4. Variația lățimii țesăturii în funcție de tensiunea firului (100 den poliamidă) desfășurată de pe bobine cu durități diferite:

1 — bobine cu duritatea 40° Shore; 2 — bobine cu duritatea 60° Shore; 3 — bobine cu duritatea 70° Shore; 4 — bobine cu duritatea 80° Shore

55 cN. Aprecierea este valabilă pentru toate bobinele, iar în tabelele 2 și 3 sînt marcate tensiunile firului de la care încep să apară striații pronunțate. Explicația apariției acestui defect la tensiuni diferite, se găsește și în graficele din figurile 1 și 2, unde se observă diferența dintre curbele efort-alungire a firelor de pe bobine cu durități diferite, chiar și în zona de tensionare experimentată.

Din cele prezentate, rezultă că firele înfășurate pe bobine cu durități (densități) variabile se comportă diferit în procesele ulterioare. Există deci pericolul, ca recepționînd bobine cu durități diferite, să apară striații în țesătură, chiar dacă se păstrează pentru toate firele condiții identice de prelucrare în țesătorie. Cauza trebuie căutată în existența unor neuniformități de prelucrare a firelor în uzina producătoare.

De exemplu, dacă în timpul țeserii ar apărea la un moment dat o tensiune de 40 cN, firele ce provin de pe bobina cu duritatea sub 55° Shore nu vor da striații, iar cele care provin de pe bobine cu duritate mai mare vor da striații. Pericolul cel mai mare îl constituie plasarea alăturată a unor fire provenite de pe bobine cu diferențe mari de densitate, la care se mai pot adăuga unele diferențe de tensionare. În acest caz defectul de striații va fi și mai mult scos în evidență.

Influența durității bobinelor și a tensiunii firelor asupra lățimii țesăturilor din fire chimice

Pentru a aprecia variația lățimii țesăturii în raport cu duritatea bobinelor și tensiunea firelor, au fost țesute pe mașini hidraulice fire de pe bobine cu duritatea cuprinsă între 40—80° Shore la poliamidă și între 42—75° Shore la poliester. La fiecare bobină au fost folosite mai multe trepte de tensionare a firului cuprinse între 1—30 cN. Pentru fiecare variantă de duritate și tensiune s-a măsurat lățimea țesăturii, iar pe baza valorilor experimentale au fost alcătuite graficele din figurile 3 și 4. Din aceste figuri se constată că, pe măsura creșterii durității bobinelor, are loc o scădere a lățimii țesăturii pentru ambele tipuri de fire. Atît la poliamidă, cît și la poliester, contracția la țesere a bătăturii provenită de pe bobine tari este mai mare decît la firele provenite de pe bobine moi. Acest lucru duce la îngustarea diferită a țesăturii chiar pe mașini hidraulice. Creșterea tensiunii firului a dus, în toate cazurile experimentate, la scăderea lățimii țesăturii.

Astfel, la bobinele de 42° Shore, odată cu creșterea tensiunii de la 1 la 30 cN, se constată o scădere a lățimii țesăturii cu 17 mm la firele din poliester și cu 21 mm la firele din poliamidă desfășurate de pe bobină cu 40° Shore. Între variantele extreme (diferență maximă de duritate și tensiune) s-a ajuns la o variație a lățimii țesăturii de circa 30 mm la firele din poliester și 39 mm la firele din poliamidă.

În ultima variantă, cu duritate și tensiune maximă, s-a constatat chiar și apariția striațiilor în bătătură.

Concluzii

Rezultă că bobinele cu durități (densități) diferite constituie o sursă de defecte în țesătorii, atît în privința uniformității vopsirilor, cît și în cea a lățimilor țesăturilor. Existența unor loturi cu variații importante de densitate a bobinelor vor necesita măsuri de tensionare cît mai redusă și chiar de sortare a lor, pentru ca și firele de pe bobinele prea tari să nu genereze striații sau alte defecte.

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR DIELECTRICE ALE MATERIALELOR TEXTILE, ÎN CÎMP ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ ȘI POSIBILITĂȚI DE UTILIZARE A ACESTORA

Dr. fiz. DUMITRU IONESCU
Fiz. VIOLETA CHIRIAZI
Fiz. MARIA NARCISA VIȘINESCU
Institutul de cercetări textile — București

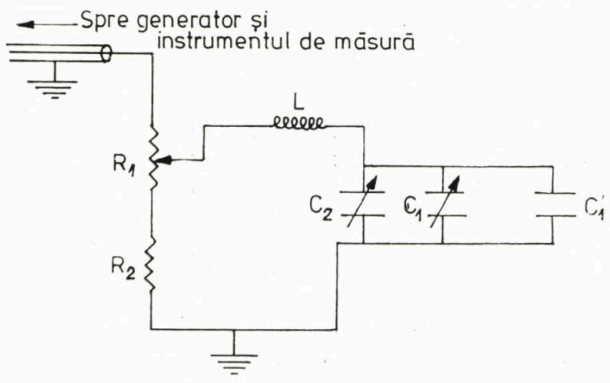
CZ 677.06:537.226.1:621.3.023

Un pas important în dezvoltarea actuală a industriei textile îl constituie, printre altele, utilizarea cîmpurilor electrice de înaltă frecvență (c.e.î.f.). Progresele înregistrate de fizică și electronică au găsit multiple aplicații în diferitele ramuri ale tehnicii, industriei și implicit în industria textilă.

Determinarea caracteristicilor dielectrice (ε_r, tgδ) în cîmp electric de înaltă frecvență și aplicarea lor în procesele tehnologice textile

Aplicarea cu bune rezultate a c.e.î.f. în numeroase domenii arată posibilitatea practic nelimitată de folosire a acestora în industria textilă în procese de uscare, vopsire, imprimare, albire etc. Din punct de vedere al frecvenței, cîmpurile electrice de înaltă frecvență cuprind domeniul frecvențelor înalte (1MHz-300MHz). Baza de materii prime textile este constituită dintr-o diversitate de fibre : naturale, artificiale, sintetice. De structura chimică a macromoleculelor, de mărimea și forma lor, precum și de modul în care sînt legate între ele pentru a forma fibrele polimere depinde comportarea în c.e.î.f. Determinantă în această comportare este prezența sau absența în structura moleculară a grupărilor polare cu caracter permanent. La materialele fibroase care conțin în structură grupări cu caracter polar (de exemplu bumbac, viscoză, lînă, PA, PAN, PES) se manifestă o puternică dependență a comportamentului dielectric de temperatură, de umiditatea mediului înconjurător și de frecvența cîmpului [1].

Fig. 1. Schema instalației de măsură



Încălzirea mediului dielectric în c.e.î.f. se produce mult mai repede decît prin folosirea metodelor convenționale ; mai important este că încălzirea este uniformă în toată masa dielectricului fără gradienți de temperatură. Densitatea de putere înmagazinată în c.e.î.f. este teoretic dată de relația :

$$P = 5{,}5 \cdot 10^{-11} \cdot \varepsilon \cdot \mathrm{tg}\delta \cdot f \cdot E^2 \qquad (1)$$

în care :

P reprezintă puterea absorbită în unitatea de volum, W/m³ ;
E — amplitudinea c.e.î.f., V/m ;
f — frecvența, Hz ;
ε — constanta dielectrică absolută, F/m ;
tgδ — factorul de putere.

În mod obișnuit se lucrează cu constanta dielectrică relativă (permitivitatea dielectrică) a materialului ε_r (mărime adimensională) legată de constanta dielectrică absolută a vidului prin relația $\varepsilon_r = \varepsilon/\varepsilon_0$.

în care:

$\varepsilon_0 = 8{,}854 \cdot 10^{-12}$ și reprezintă constanta dielectrică absolută a vidului, în F/m.

Pentru măsurarea caracteristicilor dielectrice ε_r și tgδ s-a utilizat un Q-metru tip TF-1245 A al firmei Marconi. Schema instalației de mă-

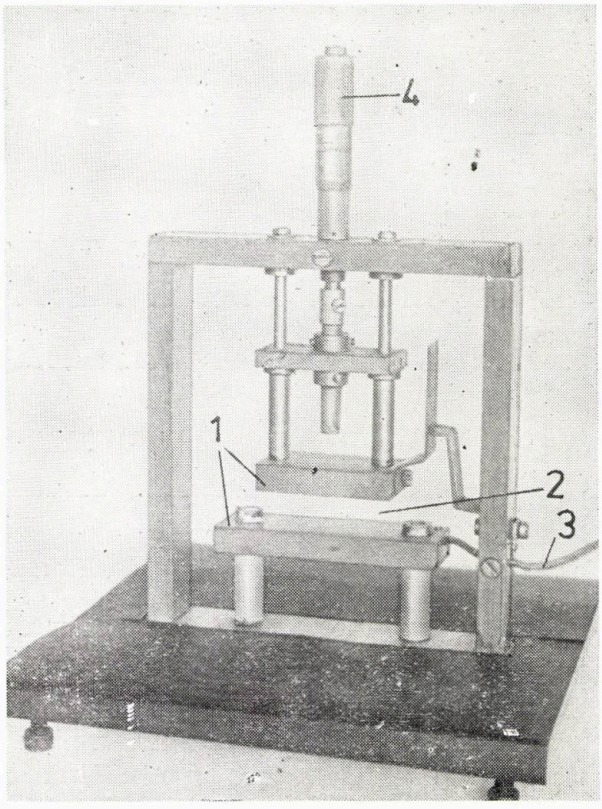


Fig. 2. Condensatorul plan :
1 — plăcile condensatorului ; 2 — materialul dielectric ; 3 — generatorul de înaltă frecvență; 4 — micrometru.

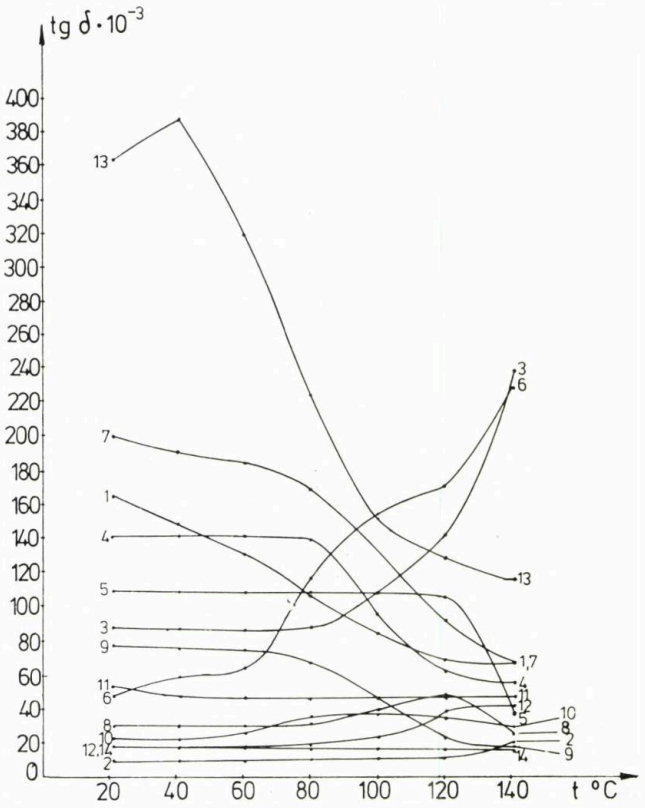


Fig. 3. Reprezentarea grafică a variației tgδ în funcție de t pentru diferite tipuri de fibre (frecvența de lucru — 20 MHz; tgδ a fost raportat la 1 g material textil) :
1 — bumbac nedegresat; 2 — Melană degresată; 3 — poliamidă degresată; 4 — celofibră degresată; 5 — Tetorom nedegresat; 6 — poliamidă degresată; 7 — în degresat; 8 — lînă degresată; 9 — lînă nedegresată; 10 — poliester degresat; 11 — poliester nedegresat; 12 — Dralon fixat; 13 — bumbac degresat; 14 — polipropilenă degresată.

sură este prezentată în figura 1. Inductanța L, rezistența R_2 și capacitatea C_2 formează circuitul rezonant al Q-metrului. Condensatorul C_1 este un condensator variabil de radioreceptor, iar condensatorul C_1', un condensator plan, construit în cadrul Institutului de cercetări textile (fig. 2). Pentru efectuarea măsurătorilor, aceștia se leagă în paralel, ca în figură, la bornele condensatorului C_2, intrînd și ei în circuitul rezonant.

Rezultatele experimentale

Pentru determinarea caracteristicilor dielectrice ε_r și tgδ au fost testate fibre naturale, artificiale și sintetice. Determinările au fost efectuate pe fibrele uscate la masă constantă, degresate și nedegresate la frecvențele 3, 5, 10, 13, 20, 27 MHz și temperaturi cuprinse între 20 și 140°C, în trepte de cîte 20°C [2].

În figurile 3, 4, 5 sînt reprezentate tgδ și ε_r și respectiv produsul $\varepsilon_r \cdot$tgδ în funcție de temperatură, la frecvența de lucru de 20 MHz. Alura curbelor tgδ $= f(t)$ concordă cu cea menționată în literatura de specialitate, spre deosebire de cea a curbelor $\varepsilon_r = f(t)$ care prezintă o scădere a constantei dielectrice cu creșterea temperaturii. Deoarece interesează mai mult raportul dintre ε_r și tgδ la $t = 20°C$ și ε_r și tgδ la $t = 140°C$, în scopul prevenirii degradării materialului textil se consideră utilă prezentarea acestor raporturi pentru diferitele trepte de frecvență la care s-a lucrat (tabelul 1). Constanta dielectrică relativă (permitivitatea dielectrică) ε_r a fost calculată cu relația:

$$\varepsilon_r = \frac{V_c}{V_f} \cdot \frac{\Delta C}{C_1'} + 1 \qquad (2)$$

în care:

V_c reprezintă volumul total cuprins între plăcile condensatorului;
V_f — volumul ocupat de fibre;
ΔC — variația de capacitate ce se reglează din condensatorul C_1, pentru a se compensa variația capacității condensatorului C_1' datorată introducerii fibrelor textile, astfel încît capacitatea totală să rămînă constantă și să se păstreze frecvența de rezonanță [3].

Tangenta unghiului de pierderi tgδ a fost calculată cu relația:

$$\operatorname{tg}\delta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1 Q_2} \cdot \frac{\Delta C_1}{\Delta C_1 - \Delta C_2} \qquad (3)$$

în care:

Q_1 și Q_2 reprezintă factorii de calitate citiți pentru variațiile de capacitate ΔC_1 și ΔC_2 la rezonanță pentru cazul măsurătorilor efectuate fără fibră, respectiv cu fibră [4].

În literatura de specialitate [5, 6, 7] se arată că, în unele țări, au fost realizate instalații de înaltă frecvență pentru procese de uscare, imprimare prin transfer la umed și vopsire continuă a fibrelor în puf. Un uscător dielectric textil constă, în principal, dintr-o bandă transportoare care transportă materialul textil printr-un sistem de electrozi (plăcile condensatorului), ales în funcție de proprietățile materialului. O condiție esențială este asigurarea îndepărtării prin ventilație a vaporilor în timpul uscării, în scopul prevenirii condensării vaporilor de apă pe electrozii relativ reci.

Comparativ cu procedeele clasice, utilizarea curenților de înaltă frecvență asigură în tot volumul o încălzire rapidă și uniformă, fără gradienți de temperatură. De asemenea, se evită încălzirea de lungă durată pentru intrarea în funcțiune a uscătorului și, în plus, poate fi controlat și conținutul de umiditate. Deși construirea și întreținerea unor astfel de instalații

Fig. 4. Reprezentarea grafică a variației ε_r în funcție de t pentru diferite tipuri de fibre (frecvența de lucru 20 MHz):

1 — bumbac nedegresat; *2* — Melană degresată; *3* — poliamidă degresată; *4* — celofibră degresată; *5* — Tetorom nedegresat; *6* — poliamidă degresată; *7* — in degresat; *8* — lînă degresată; *9* — lînă nedegresată; *10* — poliester degresat; *11* — poliester nedegresat; *12* — Dralon fixat; *13* — bumbac degresat; *14* — polipropilenă degresată.

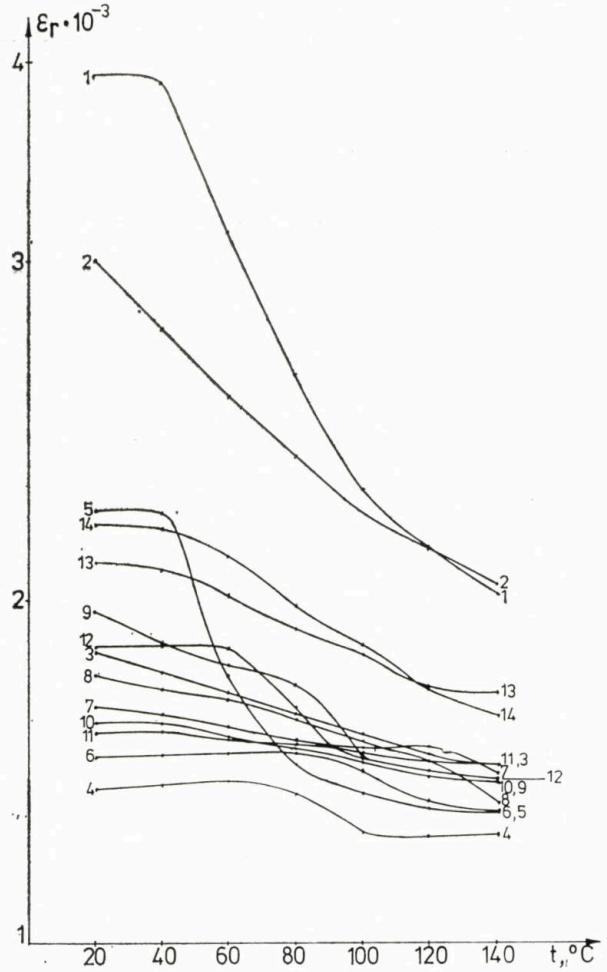
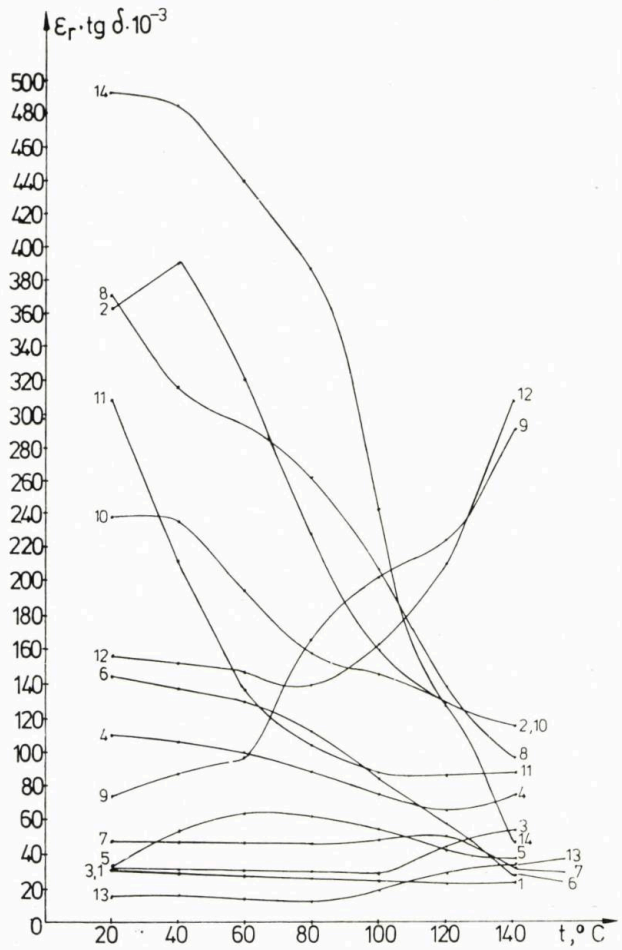


Fig. 5. Reprezentarea grafică a produsului $\varepsilon_r \cdot tg\delta$ în funcție de t pentru diferite tipuri de fibre (frecvența de lucru — 20 MHz):

1 — polipropilenă degresată; *2* — bumbac degresat; *3* — Dralon fixat; *4* — poliester nedegresat; *5* — poliester degresat; *6* — lînă nedegresată; *7* — lînă degresată; *8* — in degresat; *9* — poliamidă degresată; *10* — Tetorom nedegresat; *11* — celofibră degresată; *12* — poliamidă degresată; *13* — Melană degresată; *14* — bumbac nedegresat.



TABELUL 1

$\frac{\varepsilon_r}{tg\delta}$

Tipul de fibră	Temperatura, °C	Frecvenţa, MHz					
		3	5	10	13	20	27
Bumbac nedegresat	20 140	0,56 0,22	0,70 0,37	0,72 0,36	0,46 0,31	0,56 0,41	0,52 0,58
Bumbac degresat	20 140	0,35 0,29	0,74 0,27	0,64 0,34	0,57 0,30	0,76 0,41	0,72 0,35
Lînă nedegresată	20 140	0,56 0,36	0,68 0,39	0,53 0,40	0,69 0,40	0,69 0,23	0,69 0,40
Lînă degresată	20 140	0,87 1,00	0,68 0,95	0,69 0,78	0,65 7,00	0,73 0,74	0,83 0,88
In degresat	20 140	0,70 0,21	0,75 0,22	0,81 0,37	0,69 0,33	0,77 0,33	0,78 0,34
Celofibră degresată	20 140	0,83 0,19	0,58 0.12	0,71 0,33	0,71 0,39	0,67 0,42	0,55 0,48
Poliester nedegresat	20 140	0,59 0,70	0,68 0,87	0,59 1,02	0,61 1,51	0,80 1,00	0,78 1,26
Poliester degresat	20 140	0,70 1,20	0,76 0,93	0,67 0,93	0,69 0,93	0,85 1,36	0,79 1,75
Tetorom nedegresat	20 140	0,84 0,75	0,60 0,69	0,58 0,37	0,59 0,32	0,60 0,31	0,56 0,50
Melană degresată	20 140	0,66 4,18	0,66 3,42	0,53 4,43	0,39 1,23	0,69 2,38	0,68 2,00
Dralon fixat	20 140	0,65 2,38	0,68 3,45	0,64 3,21	0,57 3,12	0,77 2,09	0,79 2,26
Polipropilenă degresată	20 140	0,71 0,56	0,83 0,23	0,71 0,40	0,69 0,42	0,74 0,74	0,78 0,11

implică costuri suplimentare, calitatea produsului finisat este superioară, concomitent cu o creştere a productivităţii muncii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ionescu, D., Hanganu, A. şi Popescu, D. *Studiul posibilităţii de utilizare a curenţilor de înaltă frecvenţă a ultrasunetelor şi a laserilor în procesele tehnologice textile.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1977.

[2] Ionescu, D., Chiriazi, V. şi Vişinescu, M. *Determinarea caracteristicilor dielectrice ale materialelor textile, în cîmp electric de înaltă frecvenţă şi posibilităţi de utilizare a acestora.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, Bucureşti, 1979.

[3] Morton, W. E. şi Hearle, J. W. S. *Physical properties of textile fibres.* Textile Institute, Butterworths, Manchester London, 1962, p. 434.

[4] *Cartea Q-metrului tip TF-1245 A.*

[5] Smith, G. A. În: Textilveredlung, nr. 5, 1977, p. 217.

[6] În: Textile Month, nr. 9, 1975, p. 78.

[7] Corfield, M. C., Hamond, G. şi Lawe, G. În: Journal of the Textile Institute, nr. 8, 1974, p. 438.

NOI REALIZĂRI ÎN DOMENIUL SINTETIZĂRII COLORANȚILOR DE CADĂ SULFURAȚI ȘI A BAZELOR DIAZOTABILE

Conf. dr. ing. ROMULUS PALEA
Institutul politehnic — Timișoara
Dr. ing. IOAN PUGNA
Ing. MONICA PITZINGER
Ing. ALFRED DERȘIDAN
Întreprinderea Textila — Timișoara

CZ 677.842.333(09)

Înscriindu-se în obiectivul de punere în valoare a potențialului tehnico-științific național, colectivul de cercetare al Întreprinderii Textila — Timișoara, în colaborare cu Catedra de tehnologia coloranților și a intermediarilor organici de la Institutul politehnic — Timișoara a reușit sintetizarea unei game largi de coloranți și auxiliari, solicitați în industria ușoară.

Această acțiune a urmărit satisfacerea necesităților interne crescînde și, prin experiența acumulată, crearea premisei obținerii de noi coloranți și auxiliari pentru industria ușoară, cu calități superioare celor fabricați în țară pînă în prezent și chiar celor importați.

Orientarea adoptată pe plan mondial este obținerea de coloranți cu rezistențe foarte bune, din materii prime accesibile și ieftine, cu o tehnologie care să nu implice eforturi financiare prea mari.

Aceste principii se aplică la sinteza coloranților de cadă sulfurați, care înlătură dezavantajele calitative ale coloranților de sulf (culori terne, mohorîte, rezistență slabă la clor), micșorează costurile, dînd un produs care vopsește optim fibrele din bumbac în culorile negru, albastru, roșu, bordo, cu rezistențe bune.

Bazele diazotabile sintetizate cu majoritatea materiilor prime din țară și prin tehnologii proprii, dau culori excepționale de roșu și bordo, prezintă calități tinctoriale deosebite.

În studiul de față se urmărește prezentarea căilor de realizare a coloranților și bazelor diazotabile în faza de laborator, justificarea economică a opțiunilor și precizarea unor tehnologii pentru producția de mic tonaj.

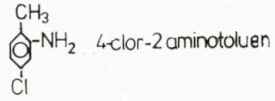
O bază diazotabilă importantă, aparținînd coloranților azoici (componentă de cuplare 4-clor-2-aminotoluen) poartă denumirea de Bază roșu rezistent KB-T.

Coloranții azoici se obțin direct pe fibrele celulozice, prin cuplarea unei baze rezistente diazotate cu azotolul fixat pe fibră într-o etapă anterioară, rezultînd coloranți cu bune proprietăți tinctoriale și cu stabilitate față de fibră.

Din punct de vedere structural, bazele diazotabile sînt derivați ai aminelor aromatice, substituite pe nucleu cu una sau mai multe grupe de natură diferită (—Cl, —NO_2, —CH etc.)

Baza roșu rezistent KB-T este o bază diazotabilă cu rezistență structurală deosebită, aplicabilă cu predilecție pentru obținerea unor nuanțe de roșu strălucitor.

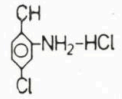
Produsul



4-clor-2 aminotoluen

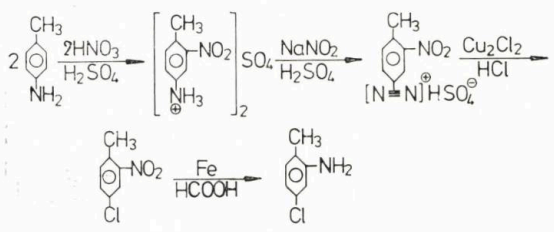
cunoscut și sub denumirile comerciale KB-Base sau Fast Red are aspect uleios, intens galben, punct de topire 21—22°C, punct de fierbere (15—17 mm Hg) 112—115°C, moment dipol 3,26—3,10 [1]. Este foarte puțin solubil în apă, alcool, toluen, poate fi conservat ca sare de diazoniu stabilizat [2].

Forma comercială este clorhidratul:

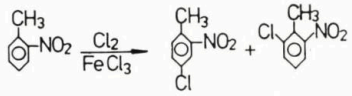


Se prezintă sub formă de cristale alb-gălbui, avînd punct de topire 183—187°C. Se cunosc o serie de metode teoretice și practice de obținere, astfel:

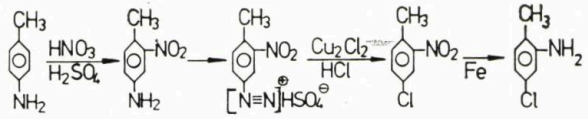
— pornind de la p-toluidină, conform literaturii [3, 4]:



— pornind de la o-toluidină, conform literaturii [5], prin clorurarea clorhidratului de o-toluidină în mediu de C_6H_5—Cl și prin clorurarea o-toluidinei în mediu de CCl_4 conform literaturii [6];
— pornind de la toluen prin clorurare în prezență de catalizator, separarea p-clortoluenului de o-clortoluen, mononitrarea p-clortoluenului, conform literaturii [7], separarea 4-clor-2-nitrotoluenului de 4-clor-3-nitrotoluen și reducerea nitroderivatului;
— pornind de la o-nitrotoluen, conform literaturii [8]:



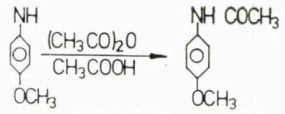
urmată de separarea și reducerea nitroderivatului;
— pornind de la 2,4-dinitrotoluen, conform literaturii [9], reducînd selectiv, diazotînd și înlocuind grupa NH_2 cu Cl, reducînd apoi grupa NO_2 din 4-clor-2-nitrotoluen.
În urma analizării tuturor factorilor economici și tehnologici s-a optat pentru varianta 1, care folosește, cu excepția Cu_2Cl_2, doar materii prime fabricate în țară, nu necesită tehnologii și condiții deosebite, dă rezultate mulțumitoare în privința randamentului și a calității.
În urma experimentărilor de laborator s-au stabilit parametri optimi de reacție, încercînd obținerea unor randamente cît mai avantajoase:



Obținerea produsului nitrat se face fără izolare, respectînd temperatura de —6—8°C, trecînd direct în faza de diazotare și reacția Sandmayer, randamentul fiind aproape cantitativ (90%), după faza de reducere randamentul este de 70% față de p-toluidină și 85—90% față de 3-clor-2-nitrotoluen. Rezultatele în faza de reducere și antrenare cu vapori sînt puternic influențate de sistemul de agitare. Dacă agitarea este slabă, masa de reacție spumează, antrenînd pe refrigerent șpan de fier.
Produsul obținut prin antrenare cu vapori are concentrația 97—98%, în consecință, nu se face distilare în vid, operație ce nu se justifică economic.
În urma testărilor executate prin aplicare pe un amestec bumbac-celofibră, componentă de cuplare fiind Naftol OL, s-au obținut rezultatele prezentate în tabelul 1.
Culoarea roșie este foarte vie și plăcută.
În prezent, se lucrează la elaborarea unei tehnologii pentru fabricarea Bazei roșu rezistent KB-T, în cadrul stației pilot a Întreprinderii Textila — Timișoara. Fluxul tehnologic preconizat se prezintă în figura 1.
Atenția colectivului de cercetare s-a îndreptat spre obținerea unei baze care să asigure vopsiri eficiente de nuanțe bordo foarte solicitate. În acest scop s-a reușit sintetizarea Bazei bordo rezistent GP-T.
Baza aparține clasei de coloranți azoici (componentă de diazotare) iar drept componentă de cuplare se pot utiliza diferiți naftoli (a căror natură poate influența culoarea finală) cu formula:

Se prezintă sub formă de cristale roșii, punct de topire 123—125°C, solubilă în eter, acetonă, puțin solubilă în apă, benzen, alcool, dă reacții specifice nitroderivaților și aminelor aromatice. Pentru obținerea bazei sînt posibile diferite căi, pornind de la încălzirea nitrohidrochinondimetileterului cu o soluție de amoniac 33%, conform literaturii [10], de la încălzirea p-metoxiacetofenonoximei cu acid polifosforic [11], de la p-metoxiacetofenona în reacția cu azida de sodiu în acid polifosforic [12]. S-a optat din considerentul accesibilității materiilor prime pentru varianta de obținere a bazei plecînd de la p-anisidina. Sinteza are loc în trei etape distincte.

Acidularea p-anisidinei:



s-a efectuat cu anhidridă acetică în prezență de acid acetic [13] [14]. Acidul acetic [15] prezintă dezavantajul unei instalații conexe, menite să distile apa formată și acidul acetic în exces, la aproximativ 200°C.

TABELUL 1

Baza	Rezistența					
	apă rece STAS 5705/57	săpunire STAS 5707/64	transpirație acidă STAS 5825/58	transpirație alcalină STAS 1806/59	frecare umedă STAS 5818/58	clor STAS 5820/71
Echt Rot Base KB	5	4	5	5	3	5
Baza roșu rezistent KB-T	5	4	5	5	3	5

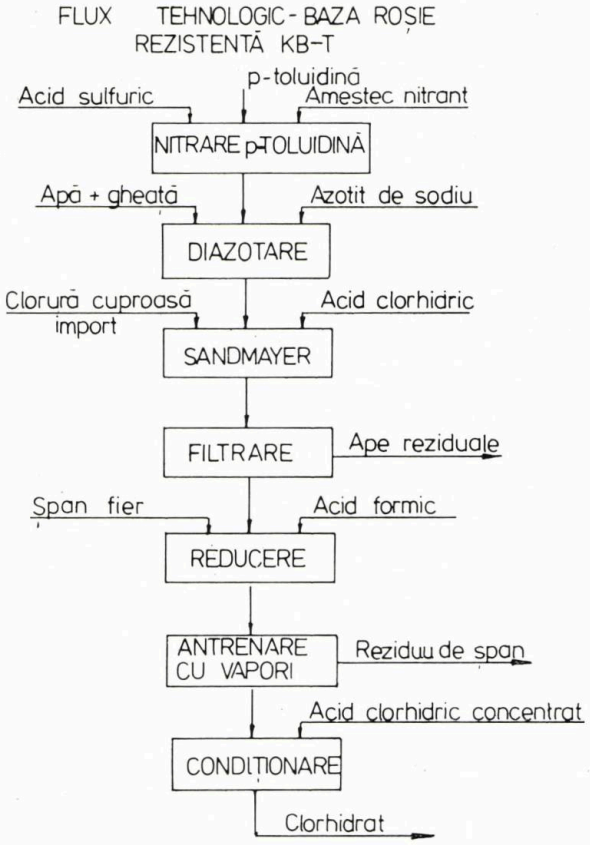
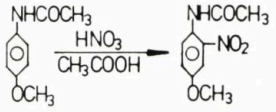


Fig. 1

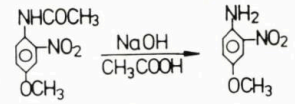
Reacția decurge în mediu de acid acetic glacial, randamentul este de 85—87%, produsul are punct de topire 127°C. Folosirea în exces a anhidridei acetice duce la creșterea randamentului.

Nitrarea (acetil derivatului) p-acetanisidinei:



se face cu acid azotic concentrat ($d = 1{,}52$), randamentul fiind între 78—82%. Folosit în exces, duce la creșterea randamentului la 84%, adăugarea unei cantități de acid acetic după precipitarea nitroderivatului crește la fel randamentul. Acesta are valori optime la folosirea acidului azotic mai diluat ($d = 1{,}42$).

Hidroliza 3-nitro-4-acetaminoanisolului:



este o fază ce nu ridică probleme deosebite, deoarece se lucrează la cald cu randamente superioare, în prezență de acid acetic.

Modul de obținere a bazei în faza pilot are următoarele faze:

— în reactor se dizolvă p-anisidină la încălzirea în exces de acid acetic, se răcește, se adaugă în părți anhidrida acetică;

— se perfectează reacția prin agitare 40 de minute după precipitare, se adaugă amestecul nitrant și cînd precipitarea devine masivă se adaugă apă pentru fluidizare și precipitare completă;

— se agită o oră, se filtrează, se spală; precipitatul introdus în soluție caldă de hidroxid de sodiu 7—8% se agită 2 ore. Se răcește și se filtrează, se spală pînă la reacția neutră.

S-au executat o serie de vopsiri prin cuplarea naftolilor impregnați pe bumbac 100% cu baza diazotată. Se obțin nuanțe bordo frumoase, iar rezultatele referitoare la calitatea și rezistența vopsirilor efectuate cu Baza bordo rezistent GP-T, față de Echt Bordo Base GP sînt prezentate în tabelul 2.

Cu excepția a două componente, a căror producere în țara noastră este prevăzută ulterior (p-anisidina și anhidrida acetică) toate celelalte materii prime sînt realizate în R. S. România, deci problemele materiilor prime și a tehnologiei fiind rezolvate, baza își va găsi utilizare în întreprinderi textile din țară și se va impune prin calitățile tinctoriale deosebite pe care le are. În figura 2 se prezintă schematic fluxul tehnologic pentru obținerea Bazei bordo rezistent GP-T.

În continuare se prezintă realizările cercetărilor stației pilot a Întreprinderii Textila — Timișoara, în colaborare cu Catedra de tehnologia coloranților și intermediarilor organici și se analizează alți doi coloranți sulfurați, sintetizați de aceste colective.

La vopsirea componentei celulozice în culorile albastru, violet, negru, apar anumite dificultăți. Dintre toți coloranții folosiți (de sulf, de cadă), categoria celor de cadă sulfurați au raportul cost/calitate mai favorabil.

TABELUL 2

Baza	Rezistența					
	apă rece STAS 5705/57	săpunire STAS 5707/64	transpirație acidă STAS 5825/58	transpirație alcalină STAS 1806/59	frecare umedă STAS 5818/58	clor STAS 5820/71
Echt Bordo Base GP	5	4	5	5	3	4
Baza bordo rezistent GP-T	5	4—5	5	5	3	4

FLUX TEHNOLOGIC-BAZA BORDO REZISTENTĂ GP-T

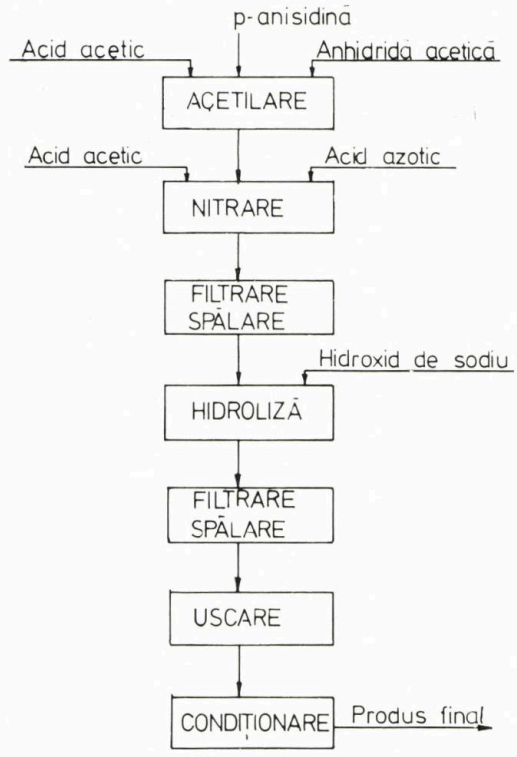
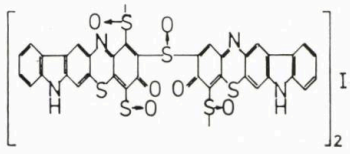
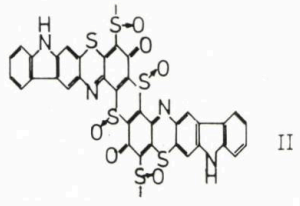


Fig. 2

Colorantul sintetizat Albastru de cadă sulfurat R-T dă nuanțe frumoase de albastru similare coloranților de tip Indocarbon și Hidron-Blau. Produsul Albastru de cadă sulfurat R-T se prezintă într-una din cele două structuri [16]:



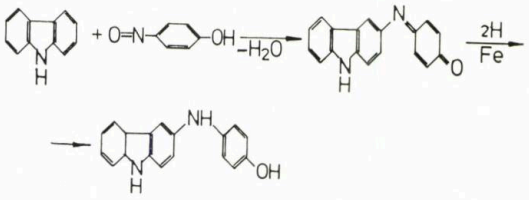


Este o pulbere de culoare albastru-închis, insolubilă în apă, metanol, etanol, acetonă, solubilă în acid sulfuric concentrat, este complet redusă în soluția de hidrosulfit, dînd forma galbenă, solubilă.

Sinteza colorantului s-a realizat prin topirea polisulfurică, cu solventul organic indofenol carbozolic.

O etapă prealabilă importantă este obținerea indofenolului respectiv a leucoindofenolului (baza R).

Obținerea indofenolului constă în condensarea carbazolului cu p-nitrozofenol [17, 18] la temperaturi scăzute —10 la —30°C, în raport stoichiometric, sub agitare timp de 1—2 ore, prin picurarea soluției de carbazol peste p-nitrozofenol la —20°C:



Indofenolul obținut prin precipitare în apă cu ghiață este instabil, deci nu poate fi depozitat și de aceea se face transformarea lui în leucoindofenol prin reducere cu pulbere de fier 5—6 ore în mediu acid [19]. Acesta se prezintă ca o pulbere gri albăstruie, gri verzuie, solubilă în etanol.

Sulfurizarea leucoindofenolului:

— se încălzește la 70—80°C sulf și sulfură de sodiu în butanol 1—2 ore pentru obținerea polisulfurii, apoi se introduce indofenolul sau leucoindofenolul și se încălzește la 110°C la reflux 36 ore. În masa de reacție se introduce apoi o soluție de NaCl 24°Bé și apă, se distilă azeotropul butanol-apă 2—4 ore, apoi se introduce o soluție Na_2S pentru dizolvarea sulfului rămas și se încălzește o oră la 60—80°C. Se filtrează și se spală cu o soluție de NaCl 12°Bé;

— turta de colorant se ampastează cu soluție diluată de HCl, 30 minute la 50°C, se filtrează, se usucă la 60—80°C; rezultă pulbere albastru închis, cu proprietăți care au fost descrise la prezentarea produsului.

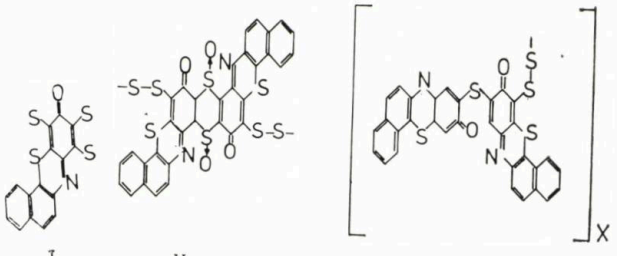
Pentru stabilirea calităților tinctoriale ale acestui colorant s-au executat numeroase vopsiri atît pe bumbac 100%, cît și amestec bumbac+celofibră, tehnica de vopsire fiind cea utilizată la coloranții de cadă normali.

TABELUL 3

Colorantul	Rezistența					
	frecare umedă STAS 5818/58	apă rece STAS 5705/57	săpunire 40°C STAS 5707/64	transpirație alcalină STAS 1806/59	transpirație acidă STAS 5825/58	albire cu hipoclorit STAS 5820/71
Hidron Blau R	3	5	5	5	5	5
Albastru de cadă sulfurat R-T	3	5	4	4	5	5

Reducerea se face cu sodă și hidrosulfit, oxidarea cu apă și eventual bicromat și acid acetic. În tabelul 3 se prezintă rezistențele colorantului Albastru de cadă sulfurat R-T față de colorantul Hidron Blau R.

Fazele prin care se trece pentru obținerea acestui colorant sînt reprezentate în figura 3. Pentru culoarea neagră, în prezent, se folosesc o serie de variante ale coloranților Indocarbon: IR, IB, CL, CLB, CLX etc. Eforturile colectivului de cercetare s-au îndreptat spre sinteza unui colorant care să prezinte calități bune, caracteristice seriei Indocarbon — acesta este Negru de cadă sulfurat CL-T, care face parte din categoria coloranților indocarbonici, avînd următoarele structuri prezumtive:

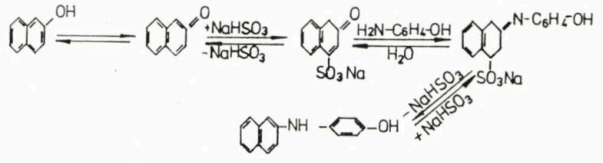


I II III

Structurile I, II, III diferă prin masa moleculară și numărul punților sulfoxidice, toate cele trei variante apar în masa de colorant, raportul lor modificîndu-se la vopsire în funcție de gradul de oxidare al leucoderivatului.

Colorantul Negru de cadă sulfurat CL-T se obține prin sulfurarea p-hidroxifenil-2-naftalinei cu polisulfură de sodiu în mediu butanolic și se prezintă sub formă de pulbere neagră insolubilă în apă și solvenți organici, se dizolvă reductiv în soluție alcalină de hidrosulfit de sodiu.

Sinteza intermediarului aminic — baza W — prima fază a sintezei:



s-a realizat conform literaturii [20], soluția bisulfitică fiind importantă pentru creșterea randamentului [21]. Masa de reacție conținînd soluția bisulfitică, p-aminofenolul, la care se adaugă β-naftol, urmărind *p*H-ul, se încălzește

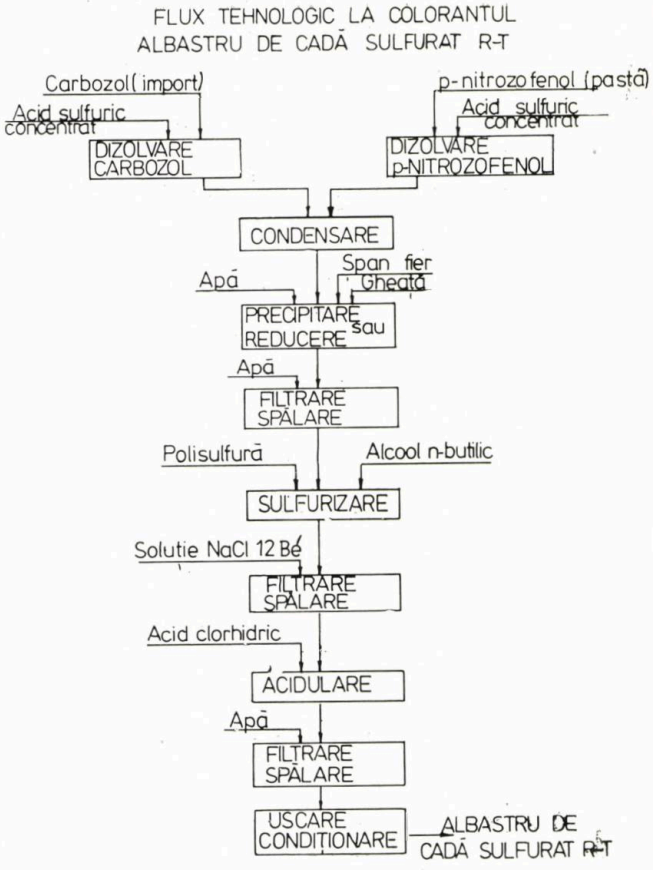


Fig. 3

sub agitare pînă la 104—107°C, apoi se refluxează 20—30 ore. Rezultă în final baza W sub formă de ulei deschis la culoare care se purifică prin suspendare în apă caldă și se filtrează, se obține baza W ca un precipitat amorf, avînd punct de topire 115—138°C, de concentrație 90—95%.

Sulfurarea bazei W; deși există mai multe variante, în urma experimentărilor s-a ales sulfurarea în soluție butanolică de polisulfură în care se adaugă baza W fin mojarată. Soluția se află la 90°C, apoi se încălzește la 112—113°C, reacția decurge 30—35 ore, timp în care masa de reacție se închide la culoare. Separarea colorantului se face prin eliminarea solventului sub formă de azeotropi 65% butanol, 35% apă, urmată de filtrare și acidulare cu HCl concentrat, apoi spălare, filtrare și uscare sub vid.

TABELUL 4

Colorantul	Rezistența					
	frecare umedă STAS 5818/58			apă rece STAS 5705/57 4%	săpunire la 40°C STAS 5707/64	albire cu hipoclorit STAS 5820/71
	1%	2%	4%			
Indocarbon CL	5	5	5	5	5	4
Negru de cadă sulfurat CL-T	5	5	4	5	5	5

FLUX TEHNOLOGIC LA COLORANTUL NEGRU DE CADĂ SULFURAT CL-T

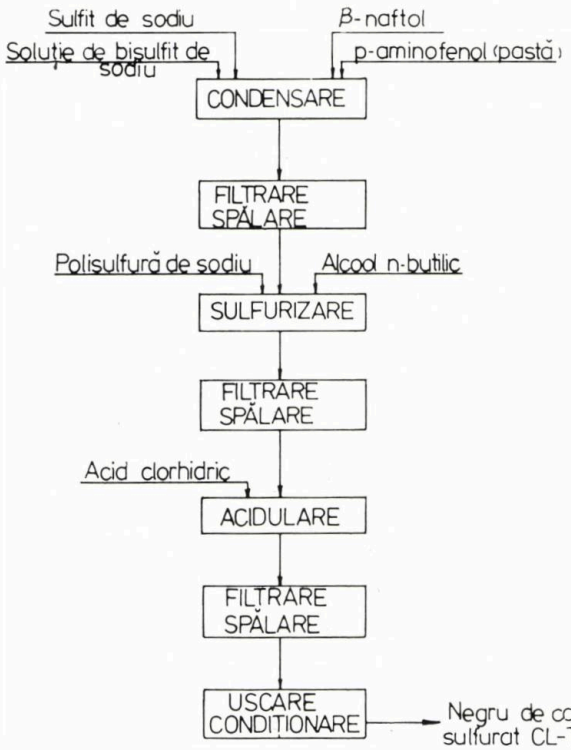


Fig. 4

Colorantul Negru de cadă sulfurat, rezultat din mai multe șarje, s-a aplicat tinctorial pe țesături de bumbac 100% în concentrații diferite, de la 1—4%; în paralel și în condiții identice s-a testat și colorantul de import Indocarbon CL. Rezultatele obținute au fost favorabile, prezentînd calitățile deosebit de bune ale colorantului indigen (tabelul 4).

Figura 4 dă o imagine sugestivă a fluxului tehnologic prevăzut pentru obținerea colorantului Negru de cadă sulfurat.

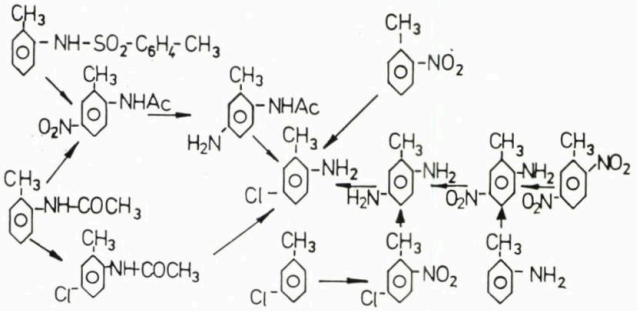
În faza finală a cercetărilor s-au tratat metodele de obținere și testele realizate cu Baza roșu rezistent TR-T și Baza roșu rezistent B-T. Baza roșu rezistent TR-T aparține clasei de coloranți azoici, fiind componentă de diazotare, ceea ce permite obținerea de nuanțe de roșu strălucitor și rezistent, utilizînd o gamă largă de naftoli pentru cuplare. Se pot obține și nuanțe de galben, brun, negru, dar acestea nu au o utilizare largă.

Baza roșu rezistent TR-T are formula:

Se prezintă sub formă de plăcuțe slab-roz, cu punct de topire 29—30°C, punct de fierbere 236—238°C/730 mm Hg, fiind solubilă în alcool, insolubilă în eter, eter de petrol.

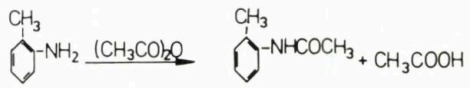
Produsul sintetizat este menit să înlocuiască importul unei serii de coloranți similari care sînt comercializați sub formă de clorhidrat.

Metodele de obținere sînt foarte diverse și pot pleca de la o-nitrotoluen [22], de la 2-nitrotoluen prin reducere electrolitică [23], de la o-nitrotoluen în mediu de anhidridă acetică [24]. Numeroasele posibilități de sinteză sînt prezentate schematic:



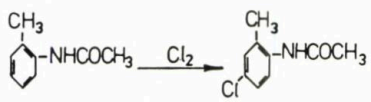
Din analiza critică a posibilităților de obținere a clorhidratului Bazei roșu rezistent TR-T, pornind de la intermediar ieftin și ușor accesibil, reiese că sinteza cea mai avantajoasă pornește de la o-toluidină parcurgînd etapele:

Protejarea grupării aminice:



se face printr-o acetilare la 40—45°C, apoi se refluxează la 84°C, timp de 3—5 ore.

Clorurarea în poziția 5:



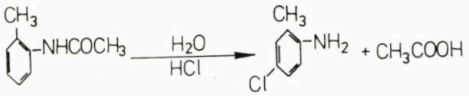
are loc în mediu de acid acetic glacial sub agitare, menținînd temperatura sub 25°C, timp

TABELUL 5

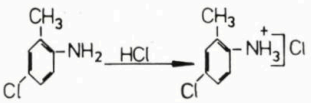
Colorantul	Rezistența				
	frecare umedă STAS 5819/58	apă rece STAS 5705/57	săpunire 40°C STAS 5707/64	transpirație alcalină STAS 1806/64	transpirație acidă STAS 1806/64
Echt Rot TR Base	3	5	4	4	4
Baza roșu rezistent TR-T	4	5	5	4	5

de 3 ore, se filtrează și se usucă; randamentul este aproximativ 75%.

Hidroliza grupării protectoare:



este o hidroliză acidă cu acid clorhidric 20% rezultînd în continuare derivatul clorhidrat al Bazei roșu rezistent TR-T.



În vederea stabilirii proprietăților tinctoriale și de rezistență a bazei obținute s-au făcut o serie de vopsiri pe fibre bumbac/celofibră 75/25, folosind componente de cuplare Naftol OL.

Vopsirea s-a executat conform cartelei [25], rezultatele fiind prezentate în tabelul 5.

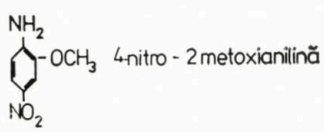
Rezultă o comportare deosebit de bună a rezistenței bazei la o serie de agenți, vădind proprietăți superioare chiar etalonului în anumite cazuri.

Instalația pilot pentru producerea Bazei roșu rezistent TR-T nefiind pretențioasă și nepunînd probleme de tehnologie complicată și obținerea de temperaturi extreme este ușor realizabilă.

În figura 5 se prezintă fazele de obținere a Bazei roșu rezistent TR-T.

Sintetizarea Bazei roșu rezistent B-T este o altă concretizare a cercetărilor efectuate. Această bază dă culori de roșu viu, similare celei obținute cu coloranții Echt Rot Base B, Red Base B etc.

Formula care corespunde acestei baze este:



Se prezintă sub formă de ace galbene, punct de topire 139—140°C, punct de fierbere 220°C, puțin solubil în apă, solubil în alcooli alifatici, acetonă.

Pentru această bază literatura prevede o serie de metode de obținere cu o multitudine de variante și materii prime. Alegerea variantei care

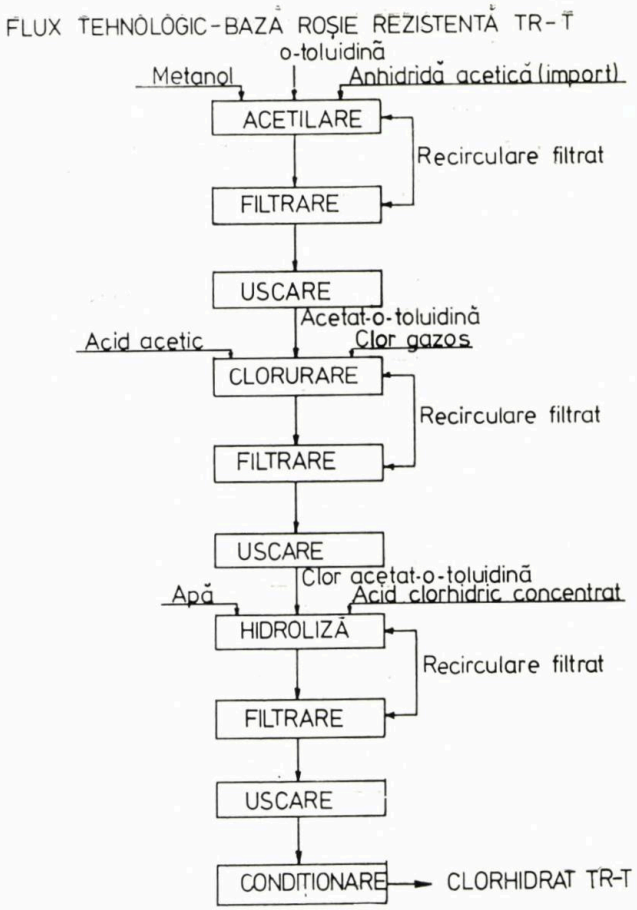
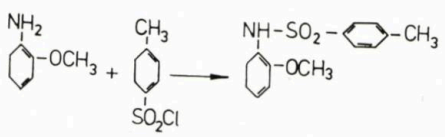


Fig. 5

pornește de la o-anisidină și p-toluen sulfoclorură (fabricată la „Colorom" Codlea) este cea mai justificabilă economic și calitativ dintre celelalte.

Fazele parcurse în sinteză sînt următoarele:

Protejarea grupei —NH_2 a o-anisidinei prin tosilare:



Reacția are loc în mediu apos, sub agitare [15], folosind o metodă de purificare proprie a produsului tosilat (separare, dizolvare, reprecipitare).

TABELUL 6

Colorantul	Rezistența					
	apă rece STAS 5705/57	săpunire 40°C STAS 5707/64	transpirație acidă STAS 1806/64	transpirație alcalină STAS 1806/64	frecare umedă STAS 5819/58	clor STAS 5820/71
Echt Rot Base B	5	4	4	4	4	4
Baza roșu rezistent B-T	5	4	5	5	4	4

FLUX TEHNOLOGIC - BAZĂ ROȘIE REZISTENTĂ B-T

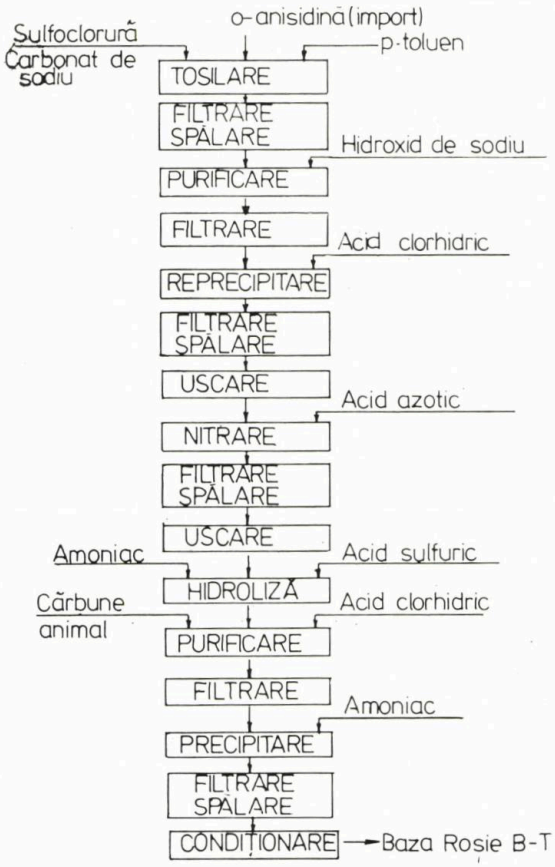
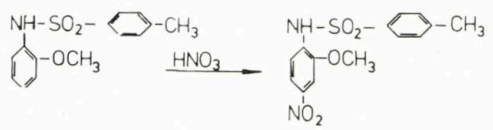


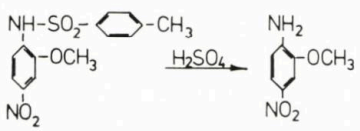
Fig. 6

Nitrarea produsului:



are loc prin suspendarea produsului tosilat în acid azotic diluat, încălzire și agitare (acidul azotic concentrat ar putea forma izomeri nedoriți) [26]; se izolează produsul nitrat, se usucă.

Scindarea grupei protectoare:



are loc în prezența acidului sulfuric concentrat sub agitare și aport caloric redus. Produsul se neutralizează, folosind amoniac pentru evitarea spumării violente, purificarea se face prin solubilizare sub formă de clorhidrat și reprecipitare.

Calitățile tinctoriale ale bazei (tabelul 6) astfel obținute au fost verificate comparativ cu un etalon, baza de import Echt Rot Base B, pe fire de bumbac, drept developant folosind în ambele cazuri Naftol OL.

În figura 6 sînt prezentate fazele necesare pentru obținerea în condiții optime a bazei roșii rezistente B-T.

Activitatea de cercetare a colectivelor integrate de la Întreprinderea Textila — Timișoara are în perspectivă realizarea, pe lîngă auxiliarii necesari industriei ușoare și a unui număr important de coloranți.

BIBLIOGRAFIE

[1] În: Indian J. Phys. nr. 31, 1957, p. 60.

[2] Reichel, J. *Tehnologia coloranților organici și a produselor intermediare.* Vol. I, ediția a II-a. Editura Academiei R. S. România, 1955.

[3] Brevet englez, nr. 852 978, 1959.

[4] Craig, W., Doris, C. și Gershen, J. În: Chem. Abstr., nr. 70, 1967, p. 872536.

[5] Lademan, R. și Landawer, F. Brevet german (R.F.G.), nr. 2 319 654, 1974.

[6] Kustova, A. G. și Borisova N. T. În: Jurnal obșcei himii, nr. 28, 1958, p. 2420.

[7] Mitsubishi Chemical Industries Co. Ltd. Brevet japonez, nr. 151 828, 1975.

[8] Lubs, H. A. În: The Chemistry of Synthetic Dyes and Pigments, nr. 24, 1955, p. 22.

[9] Venkataraman, K. *The Chemistry of Synthetic Dyes,* vol. I-II, Acad. Press Inc. Publishers, New York, 1952, p. 65.

[10] Beilstein, K. *Handbuch der Organischen Chemie;* vol. IV, W. Verlag, Berlin 1938.

[11] Hurning, E. C. și Stromberg, V. L. În: J. Amer. Chem. Soc., nr. 74, 1952, p. 2680.

[12] Conley, T. În: J. Org. Chem., nr. 23, 1958, p. 1330.

[13] Thiedepage, E. În: Ber. Utsch. Chem. Ges., nr. 68, 1935, p. 751.

[14] Serworow, N. H., Fedotova, M. W. și Orlowa, J. M. În: Jurnal obșcei himii, nr. 32, 1962, p. 2358.

[15] Sanielevici, H. și Floru, L. *Sinteza intermediarilor aromatici și a coloranților organici.* Editura tehnică, București, 1965.

[16] Venkataraman, K. *The Chemistry of Syntethic Dyes.* Academic Press Inc. Publishers, New York and London, 1971.

[17] Karpuchin, P. În: Journ. für Chem. Ind. nr. 2, 1926, p. 837.

[18] Ray, W., Hess, Orin, D. și Cunningham, U. V. Brevet american nr. 1662062, 1922.

[19] FIAT 1313, vol. II-309.

[20] Bucherer, H. și Stohmann, A. A. În: Colour Index, nr. 1012, 1904.

[21] I. G. Farbenindustrie. În: Colour Index, nr. 5048, 1937.

[22] Chattaway, B. și Orton, A. În: J. Amer. Chem. Soc., nr. 79, 1901, p. 465.

[23] Elbs, I. și Silbermann, L. În: Z. Electrochem., nr. 7, 1882, p. 590.

[24] Kiewet, T. E., Stephen, H. În: Colour Index, nr. 1746, 1931.

[25] Färbungen auf Baumwollgarn mit Naphtaniliden und Echtbasen oder Diazoechtsalzen Rohner A6. Prattein, Elveția, nr. 144, 1967.

[26] Zimmerman, L. și Erhard, G. Brevet american, nr. 2525508, 1945.

Studiul efectelor determinate de săruri cuaternare de amoniu — halogenuri de dietilcarboximetilalchilamido-propilenamoniu asupra suporturilor textile

Dr. ing. STELIANA CREȚU
Academia de studii economice — București
Ing. MIRCEA GOGA
Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii — București

CZ 677.041

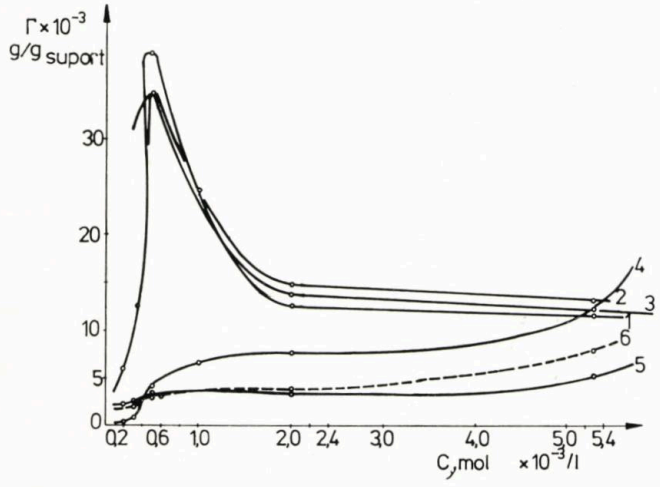
STUDIUL CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE

Halogenurile de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidopropilenamoniu, pure, în stare brută sau în amestecuri sinergetice, au fost utilizate în calitate de aditivi sau agenți de prelucrare și finisare textilă a materialelor din fire chimice, fire naturale sau în amestec, constatîndu-se o îmbunătățire a calității materialelor tratate și conferirea unor noi proprietăți: tușeu suplu, capacitate de antistatizare etc.

Întrucît tensidele cationice testate în procese de înmuiere-pătrundere, avivare-emoliere, apretare, lubrifiere, imprimare, antistatizare etc. prezintă capacitate mare de adsorbție și sînt active la concentrații foarte mici în flotele specifice tratamentelor textile, utilizarea lor devine deosebit de eficientă, atît din punct de vedere al efectului conferit, cît și al costului de fabricație.

Fig. 1. Izoterme de adsorbție a clorurii de N, N-dietil N-carboximetil N-miristilamidopropilenamoniu pe diferite suporturi textile:

1 — bumbac; *2* — lînă; *3* — mătase acetat; *4* — PA 100%, *5* — PAN 100%; *6* — PE 100%; determinări gravimetrice verificate și prin procedee volumetrice



În industria textilă aceste tenside găsesc o aplicabilitate mare fiind solubile în apă, compatibile cu toate substanțele ce intră în alcătuirea flotelor de preparare și finisare.

Pentru stabilirea domeniilor de utilizare în funcție de proprietățile tensioactive, s-au studiat și unele proprietăți practice ca: puterea de udare, de spumare, capacitatea de emulsionare, de adsorbție, de antistatizare, termostabilitate etc.

Testele efectuate au cuprins o gamă largă de fibre și materiale textile, în diferite condiții de lucru (25—150°C), pe probe de laborator, pilot și semiindustrial pe partide de materiale de 2 000 m. Rezultatele obținute sînt comparabile sau chiar mai bune decît cele obținute cu produse similare clasice.

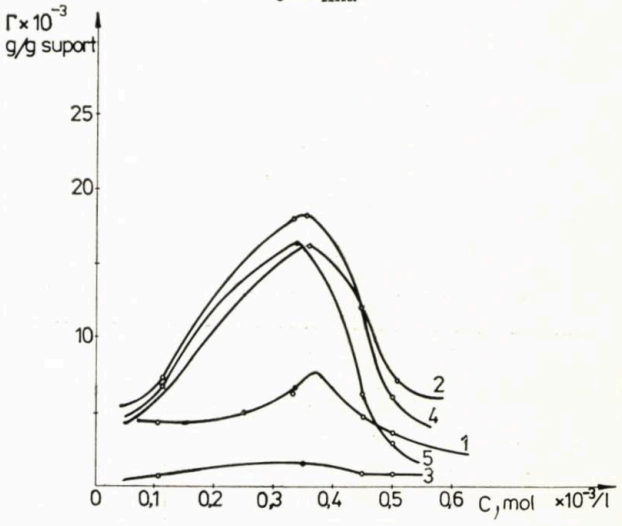
Auxiliarii textili de tipul sărurilor cuaternare de amoniu, halogenuri de dialchilcarboximetil-alchilamidoalchilen amoniu s-au sintetizat pentru prima dată în țară din materii prime indigene la costuri mult inferioare produselor de import.

Adsorbția din mediu omogen (soluție) prezintă o importanță practică deosebită în cazul prelucrării și finisării materialelor textile, în procesele de udare-pătrundere, avivare-asuplare, apretare, imprimare, antistatizare etc.

Pentru evaluarea capacității de adsorbție a acestor tenside s-au studiat izotermele de adsorbție ale sărurilor cuaternare de alchilamido-propilenamoniu cu diferite lungimi ale radicalului alchil (C_{12}—C_{22}) pe suporturi textile, ca: bumbac, lînă, acetat, poliamidă 100%, poliacrilonitril 100%, poliester 100%, poliester-celofibră, poliester-bumbac etc. în paralel cu efectele de udare, avivare, antistatizare obținute în tratamentele specificate, aplicate la diferite concentrații ale tensidei.

Fig. 2. Izoterme de adsorbție a clorurii de N, N-dietil N-carboximetil N-stearilamidopropilenamoniu pe diferite suporturi textile:

1 — bumbac; *2* — PE-bumbac; *3* — PAN 100%; *4* — PE 100%; *5* — lînă



TABELUL 1

ADSORBȚIA ÎN SERIA CLORURILOR DE N, N-DIETIL N-CARBOXIMETIL N-ALCHILAMIDOPROPILENAMONIU PE DIFERITE SUPORTURI TEXTILE

Radical hidrofob R	Lauril	Miristil	Palmitil	Oleil	Stearil
Suportul	Adsorbția, g/g suport				
Bumbac	$12{,}11\times10^{-3}$	$13{,}5\times10^{-3}$	14×10^{-3}	$16{,}35\times10^{-3}$	$14{,}25\times10^{-3}$
Lînă	$7{,}1\times10^{-3}$	$4{,}2\times10^{-3}$	6×10^{-3}	$7{,}4\times10^{-3}$	$7{,}05\times10^{-3}$
Acetat	$11{,}97\times10^{-3}$	$13{,}6\times10^{-3}$	13×10^{-3}	$15{,}5\times10^{-3}$	$13{,}25\times10^{-3}$
PA 100%	$4{,}8\times10^{-3}$	$5{,}7\times10^{-3}$	6×10^{-3}	$6{,}02\times10^{-3}$	$6{,}25\times10^{-3}$
PAN 100%	$4{,}05\times10^{-3}$	$3{,}2\times10^{-3}$	$3{,}5\times10^{-3}$	$4{,}5\times10^{-3}$	$1{,}6\times10^{-3}$
PE 100%	$6{,}0\times10^{-3}$	$6{,}25\times10^{-3}$	$6{,}5\times10^{-3}$	$8{,}3\times10^{-3}$	$7{,}2\times10^{-3}$
PE+bumbac	$6{,}8\times10^{-3}$	$5{,}0\times10^{-3}$	$6{,}7\times10^{-3}$	$7{,}3\times10^{-3}$	$8{,}0\times10^{-3}$
PE+celofibră *	$0{,}5\times10^{-3}$	$1{,}2\times10^{-3}$	$2{,}05\times10^{-3}$	$2{,}0\times10^{-3}$	$2{,}2\times10^{-3}$

Observații: 4 g suport în 100 ml soluție 0,44%; *p*H 6; 15′; $t = 25°C$.
* — Impregnat cu apret.

TABELUL 2

ADSORBȚIA CLORURII DE N, N-DIETIL N-CARBOXIMETIL N-MIRISTILAMIDOPROPILENAMONIU PE DIFERITE SUPORTURI

Suportul	Adsorbția, g/g suport				
Concentrația, mol/l	$0{,}213\times10^{-3}$	$0{,}345\times10^{-3}$	$0{,}534\times10^{-3}$	$2{,}135\times10^{-3}$	$5{,}35\times10^{-3}$
Bumbac	$5{,}95\times10^{-3}$	$13{,}7\times10^{-3}$	$39{,}6\times10^{-3}$	$12{,}6\times10^{-3}$	$11{,}5\times10^{-3}$
Lînă			$35{,}38\times10^{-3}$	$15{,}0\times10^{-3}$	$14{,}43\times10^{-3}$
Acetat			$36{,}78\times10^{-3}$	$17{,}0\times10^{-3}$	$13{,}5\times10^{-3}$
PA 100%	$0{,}36\times10^{-3}$	$0{,}37\times10^{-3}$	$4{,}0\times10^{-3}$	$7{,}62\times10^{-3}$	$12{,}7\times10^{-3}$
PAN 100%	$2{,}17\times10^{-3}$	$2{,}44\times10^{-3}$	$3{,}12\times10^{-3}$	$3{,}32\times10^{-3}$	$5{,}46\times10^{-3}$
PE 100%	$2{,}2\times10^{-3}$	$2{,}35\times10^{-3}$	$3{,}01\times10^{-3}$	$3{,}5\times10^{-3}$	$8{,}31\times10^{-3}$
PE+bumbac	$2{,}0\times10^{-3}$	$2{,}25\times10^{-3}$	$3{,}0\times10^{-3}$	$3{,}4\times10^{-3}$	$3{,}68\times10^{-3}$

Observații: 1—1,5 g suport la 100 ml soluție, 15′, *p*H 6.

Conținutul de tensidă-sare cuaternară de amoniu, la t = constant a fost determinat prin procedee gravimetrice și controlat prin dozarea volumetrică a tensidei în soluția rămasă după tratament, sau prin dozarea spectrofotometrică (după o metodă proprie). Concordanța dintre datele obținute este reală.

Din analizele izotermelor de adsorbție (fig. 1, 2) se observă o alură diferențiată a curbelor în funcție de structura tensidei cationice și de natura suportului textil supus tratamentului. Pentru bumbac (crud sau vopsit), mătase acetat vopsită, lînă vopsită în prealabil, izotermele prezintă un maximum foarte pronunțat în domeniul concentrației critice micelare (C_{cm}) a tensidei, ceea ce confirmă teoria schimbului de ioni care însoțește procesul de adsorbție.

Din analiza comparativă a capacității de adsorbție a halogenurilor de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidopropilenamoniu pe diferite suporturi, se remarcă o valoare maximă de substanță adsorbită în domeniul concentrațiilor critice micelare specifice pentru fiecare sare cuaternară de amoniu.

Gradul de adsorbție al tensidelor cationice — săruri cuaternare de alchilamidopropilenamoniu pe unitatea de masă a suportului textil alcătuit din fire sintetice crește în următoarea ordine: PAN, PA, PE, de la radicalul hidrocarbonat C_{12} la C_{22} (tabelul 1). Acest aspect prezintă importanță practică în procesul de prelucrare și finisare a materialelor din fibre sintetice, în special, și a celorlalte tipuri de materiale, în general, întrucît toate ridică probleme de încărcare electrostatică, ceea ce afectează sau chiar împiedică procesul de prelucrare în lipsa tensidelor antistatice (tabelele 2 și 3).

Variația cantității de tensidă cationică adsorbită în timp are importanță practică pentru procesele de prelucrare și finisare a materialelor textile, precum și în diverse procese din alte domenii industriale (de exemplu flotația minereurilor). Din acest motiv s-a studiat variația cantității de sare cuaternară de amoniu adsorbită în timp pe diferite suporturi textile.

Din analiza datelor experimentale cu privire la cantitatea de tensidă cationică adsorbită în timp pe diferite suporturi textile, se remarcă stabilirea maximelor de adsorbție după 10—15 min pentru majoritatea suporturilor textile cu excepția bumbacului, lînii și a mătăsii acetat. Pentru țesătura poliester-celofibră, maximumul de adsorbție se atinge după 60 min, acest feno-

TABELUL 3

ADSORBȚIA CLORURII DE N, N-DIETIL N-CARBOXIMETIL N-STEARILAMIDOPROPILENAMONIU PE DIFERITE SUPORTURI TEXTILE

Suportul	Adsorbția, g/g suport				
Concentrația, mol/l	$0{,}111\times10^{-3}$	$0{,}342\times10^{-3}$	$0{,}45\times10^{-3}$	$0{,}50\times10^{-3}$	$0{,}6\times10^{-3}$
Bumbac crud	$4{,}106\times10^{-3}$	$6{,}53\times10^{-3}$	$4{,}23\times10^{-3}$	$3{,}5\times10^{-3}$	$3{,}25\times10^{-3}$
PA 100%	$0{,}3\times10^{-3}$	$0{,}4\times10^{-3}$	$0{,}9\times10^{-3}$	$0{,}6\times10^{-3}$	
PAN 100% imprimat	$0{,}79\times10^{-3}$	$1{,}6\times10^{-3}$	$0{,}89\times10^{-3}$	$0{,}85\times10^{-3}$	
PE 100% texturat	$7{,}2\times10^{-3}$	$18{,}0\times10^{-3}$	$12{,}0\times10^{-3}$	$6{,}0\times10^{-3}$	
PE+bumbac	$6{,}8\times10^{-3}$	$16{,}77\times10^{-3}$	$6{,}2\times10^{-3}$	$3{,}42\times10^{-3}$	

Observații: 1,5—2 g suport la 100 ml soluție, 15', *p*H 6.

TABELUL 4

ADSORBȚIA CLORURII DE N, N-DIETIL N-CARBOXIMETIL N-MIRISTILAMIDOPROPILENAMONIU PE DIFERITE SUPORTURI TEXTILE

Suportul	Adsorbția, g/g suport			
	15 minute	30 minute	60 minute	75 minute
Bumbac	$11{,}46\times10^{-3}$	$13{,}5\times10^{-3}$	$17{,}2\times10^{-3}$	$17{,}2\times10^{-3}$
Lînă	$14{,}43\times10^{-3}$	$15{,}2\times10^{-3}$	$17{,}3\times10^{-3}$	$17{,}31\times10^{-3}$
Acetat	$3{,}0\times10^{-3}$	$5{,}2\times10^{-3}$	$9{,}27\times10^{-3}$	$10{,}37\times10^{-3}$
PA 100%	$12{,}9\times10^{-3}$	$12{,}9\times10^{-3}$	$12{,}9\times10^{-3}$	$12{,}9\times10^{-3}$
PAN 100%	$5{,}46\times10^{-3}$	$5{,}463\times10^{-3}$	$5{,}64\times10^{-3}$	$5{,}644\times10^{-3}$
PE 100%	$8{,}31\times10^{-3}$	$11{,}1\times10^{-3}$	$11{,}23\times10^{-3}$	$11{,}23\times10^{-3}$
PE+bumbac	$3{,}681\times10^{-3}$	$4{,}5\times10^{-3}$	$5{,}15\times10^{-3}$	$5{,}15\times10^{-3}$
PE+celofibră			$2{,}5\times10^{-3}$	$2{,}53\times10^{-3}$

Observații: 1 g suport la 100 ml soluție.

men fiind în strînsă dependență de modul de pretratare a țesăturii.

În toate tratamentele s-a remarcat o îmbunătățire substanțială a tușeului și a capacității de antistatizare, chiar la timpi reduși de contact cu flota, fără a se modifica culoarea suportului sau nuanțele imprimeurilor aplicate într-un proces anterior, fapt ce atestă calitățile acestor tenside cationice și totodată eficacitatea lor în concentrații reduse (tabelul 4).

Sărurile cuaternare de amoniu studiate conferă materialelor textile (țesături și fibre) proprietăți antielectrostatice chiar la grade reduse de adsorbție (corespunzător cu o concentrație de tensidă în flota de tratament de 0,3%, facilitînd procesele de prelucrare a materialelor textile și îmbunătățind gradul de utilizare a produselor textile finite prin conferirea unui tușeu și aspect plăcut, concomitent cu reducerea posibilității de încărcare electrostatică.

Prin compararea gradului de adsorbție Γ (g/g fibră) al tensidelor cationice-halogenuri de N, N-dietil N-carboximetil N-alchil (C_{12}—C_{22}) amidopropilenamoniu cu efectul de antistatizare conferit diferitelor suporturi textile (fig. 3, 4, 5) rezultă o acțiune diferențiată în funcție de lungimea catenei hidrocarbonate, conținutul de tensidă, cît și de structura suportului textil.

Fig. 3. Adsorbția clorurilor de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidopropilenamoniu pe diferite suporturi textile:

1 — clorură de dietil N-carboximetil N-laurilamidopropilenamoniu; *2* — clorură de dietil N-carboximetil N-oleilamidopropilenamoniu

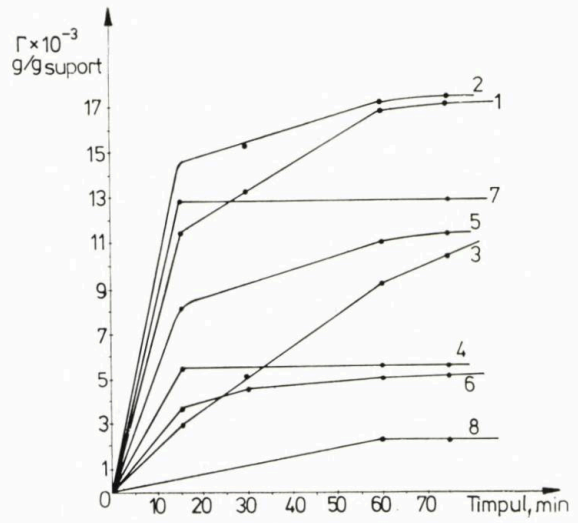


Fig. 4. Variația cantității de sare cuaternară de amoniu adsorbită în timp, la temperatura de 25°C pe suporturi textile:

1 — bumbac; *2* — lînă; *3* — mătase acetat; *4* — PA 100%; *5* — PAN 100%; *6* — PE 100%; *7* — bumbac; *8* — PE — celofibră

Astfel, eficiența tratamentului de antistatizare se repartizează în felul următor:

— fire și țesături tip mătase acetat tratate cu tenside care conțin radical C_{12}—C_{14};

— fire și țesături poliamidă (PA 100%), tratate cu tenside care conțin radical hidrocarbonat C_{16}—C_{18} nesaturat, respectiv provenite de la acidul oleic;

— fire și țesături PAN 100% (PAC 100%) crude sau imprimate tratate cu tenside care conțin radical C_{12} — lauril și C_{18} — stearil;

— fire și țesături poliester 100% (PE 100%) tratate cu tenside care conțin radical C_{18} — stearil.

Deci, în funcție de lungimea catenei hidrocarbonate a tensidei cationice — sare cuaternară de amoniu se pot indica tratamentele de antistatizare specifice pentru fiecare tip de suport textil cu o eficiență maximă a tratamentului.

Concluzii

Din studiul paralel asupra capacității de adsorbție a sărurilor cuaternare de alchilamidopropilenamoniu pe diferite tipuri de suporturi textile și efectele determinate de acestea ca avivare și antistatizare, în comparație cu produsele clasice de finisare textilă, rezultă următoarele:

— datorită capacității mari de adsorbție pe fibre textile de diferite structuri, tensidele de tip halogenuri de N, N-dietil N-carboximetil N-alchilamidoalchilenamoniu sînt mai eficiente decît tensidele anionice, la concentrații mai mici decît acestea;

— o concentrație de 0,3—1% tensidă cationică este suficientă pentru a conferi proprietățile necesare suportului textil : tușeu suplu mătăsos, plin, paralel cu efect antistatic;

— prin natura lor structurală, halogenurile de alchil N, N-carboximetil N-alchilamidoalchilenamoniu dispun de multiple poziții care se adsorb pe lanțurile macromoleculare ale materialelor fibroase, sub forma unor ioni individuali sau sub forma unor micele coloidale, fiind influențată de natura tensidei, de structura suportului textil, și de *p*H-ul mediului (flotei) din care se face adsorbția sau de prezența unor electroliți;

— cationul sării cuaternare de amoniu are proprietatea de a imprima materialelor textile pe care s-a adsorbit o remarcabilă moliciune prin efectul de avivare-asuplare cuplat cu efectul de mărire a rezistenței la transpirație a coloranților direcți cu unele efecte bacteriostatice și cu reducerea încărcării electrostatice.

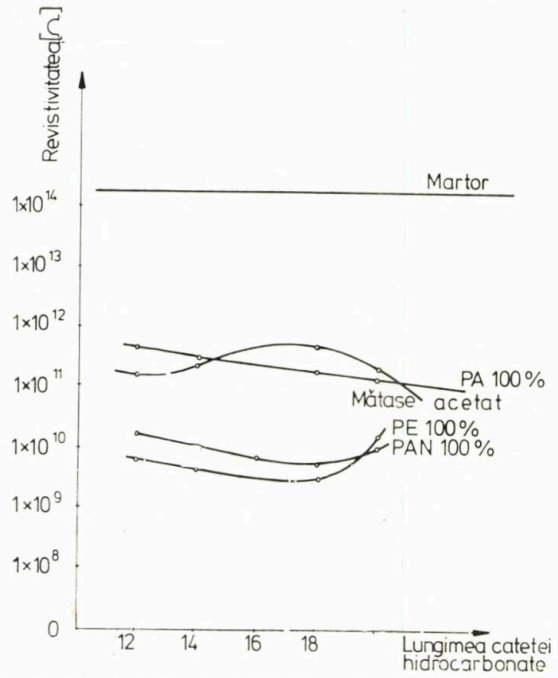


Fig. 5. Efectul de antistatizare al clorurilor de dietil N-carboximetil N-alchil (C_{12}—C_{17}) amidopropilenamoniu pe diferite suporturi textile în funcție de lungimea catenei hidrocarbonate (alchil)

Capacitatea mare de adsorbție a tensidelor studiate prin izotermele de adsorbție, la concentrații relativ mici (0,3—1%), cît și efectele determinate pe materialele textile tratate permit utilizarea lor cu eficiență sporită, comparativ cu alte tenside, în tratamentele de udare-înmuiere, avivare, emoliere, antistatizare, imprimerie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Johansen, Keith. *Antistatic agents technology and aplication.* New York, 1972.

[2] Țuperman, M. În: Industria textilă, nr. 10, 1960, p. 383.

[3] Grindea, M. *Tratamentul cu efect permanent împotriva încărcării electrostatice a materialelor textile sintetice.* I.D.T., București, 1962.

[4] Kriukova, A. S., Lapin, R. A. și Mizuk, K. J. În: Jurnal obșcei himii, nr. 3, 1970.

[5] Grindea, M. și Bucurenci, I. *Finisarea produselor textile.* Editura didactică și pedagogică, București, 1962.

[6] Gerhard, Auner. Referat prezentat la Sfatul finisorilor din 16—17 mai 1973, Sibiu.

INSTALAŢII DE CAPTARE A ENERGIEI SOLARE
Posibilităţi de utilizare în industria uşoară

Ing. FLORIAN MERCEA
RADU MERCEA
Institutul de proiectări tehnologice al industriei uşoare — Bucureşti

CZ 620.91.002.5:67/68

Folosirea energiei solare pentru încălzirea apei menajere este o soluţie practică şi economică, aplicată pe scară largă în ţările cu climă tropicală şi climă temperată. În Europa această soluţie este aplicată în: Franţa, R. F. Germania, Italia şi în R. S. România (cu caracter experimental). Criza energetică mondială impune găsirea unor noi surse de energie care să poată prelua deficitul de combustibil lichid şi gazos.

Aceste noi surse de energie: solară, eoliană, energia valurilor etc. sînt în diferite stadii de cercetare şi experimentare. Dintre aceste noi surse, energia solară se găseşte într-un stadiu mai avansat de cercetare şi aplicare.

În R. S. România sînt în curs de cercetare şi omologare diferite sisteme de captare şi utilizare a energiei solare, atît cu caracter industrial, cît şi cu caracter de construcţii civile (case individuale, blocuri de locuinţe, hoteluri etc.).

INSTALAŢII DE CAPTARE A ENERGIEI SOLARE

Diferite firme străine precum şi institutele de cercetări din ţara noastră: INCERC şi INCREST au experimentat diferite sisteme de instalaţii pentru captarea energiei solare. Aceste instalaţii au rolul de a capta energia luminoasă a soarelui şi a o transforma în energie termică. Cele mai răspîndite instalaţii sînt cele destinate încălzirii apei necesare pentru consumul menajer şi cele pentru încălzirea aerului (instalaţii cu aer cald).

Aceste instalaţii sînt concepute ca să funcţioneze sezonier (perioada caldă cu cer senin, sau permanent iarnă-vară).

Instalaţii cu funcţionare permanentă

Instalaţiile unor firme străine. O serie de firme din Franţa, R. F. Germania şi Italia au pus în fabricaţie un tip de instalaţii cu colectoare a razelor de lumină, de tip plan (panou solar) prin a cărui serpentină circulă un lichid termoconvector. Acest lichid are proprietatea de a circula şi capta razele solare şi în timp friguros — iarna cu cer acoperit parţial.

Firma Ariston din Italia foloseşte o instalaţie de captare a razelor solare (fig. 1).

În panoul solar circulă un lichid termoconvector format dintr-un amestec de apă, glicol monoetilic, antigel şi un inhibator anticorosiv.

Un amestec cu 30% glicol are temperatura de congelare de —15°C.

O astfel de instalaţie se compune din: panou solar (colector solar), o centrală de comandă cu funcţionare automată (care cuprinde: pompe de circulaţie, vas de expansiune, termostat, supape de siguranţă, manometre etc.) şi acumulator de apă caldă (sau schimbător de căldură). Acumulatorul de apă caldă este prevăzut şi cu o încălzire de rezervă auxiliară (electrică) pentru acoperirea energiei termice în cazul zilelor cu cer acoperit cînd aportul energiei solare este de minimum circa 50 W/m² de captator.

În figura 2 este prezentată o diagramă cu ajutorul căreia se poate determina eficienţa termică a panoului solar pentru patru valori ale densităţii radiaţiei razelor solare (250, 500, 750 şi 1 000 W/m²), cifre caracteristice pentru zona europeană a pămîntului.

Valorile maxime ale densităţii radiaţiilor solare sînt valabile pentru zilele senine din iulie-august, iar valorile minime pentru perioada de iarnă, a zilelor cu cer acoperit sau zile cu radiaţii difuze.

În abscisă este reprezentată diferenţa de temperatură Δt.

$$\Delta t = t_m - t_e$$

în care:

t_m reprezintă temperatura medie a suprafeţei plane a colectorului (panoului) solar;

t_e — temperatura exterioară a mediului înconjurător.

Exemplu: Densitatea radiaţiei solare este de 1 000 W/m² = = 860 kcal/m²

$$t_m = 85°C$$

$$t_e = 45°C$$

$$t = 85 - 35 = 50°C$$

Eficienţa panoului este de 530 W/m² ≅ 460 kcal/m²

$$\eta = \frac{460}{860} = 0{,}535 = 53{,}5\%$$

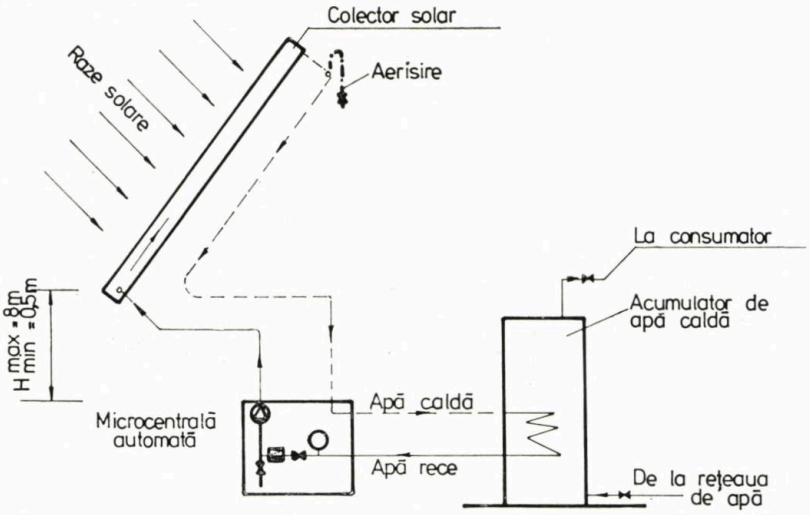


Fig. 1. Instalație de preparare a apei calde cu ajutorul energiei solare

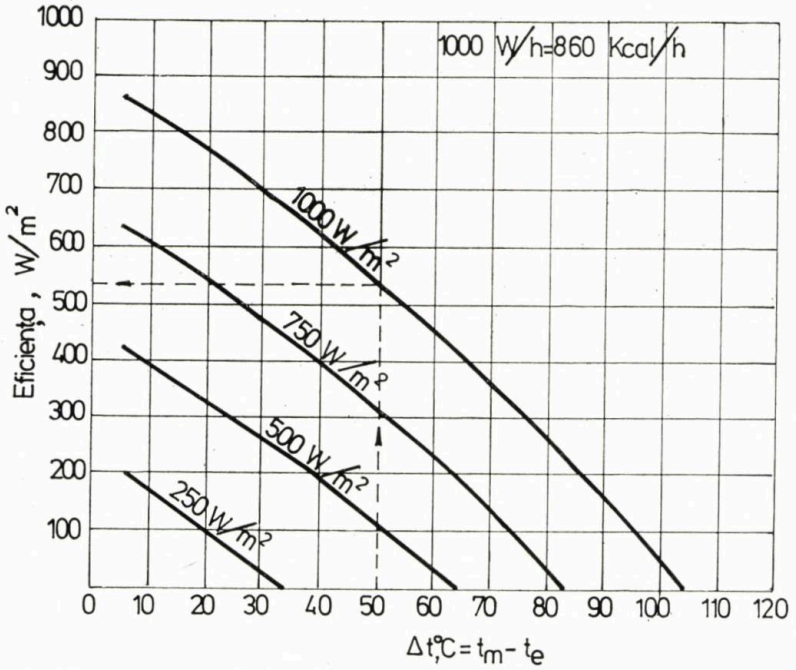
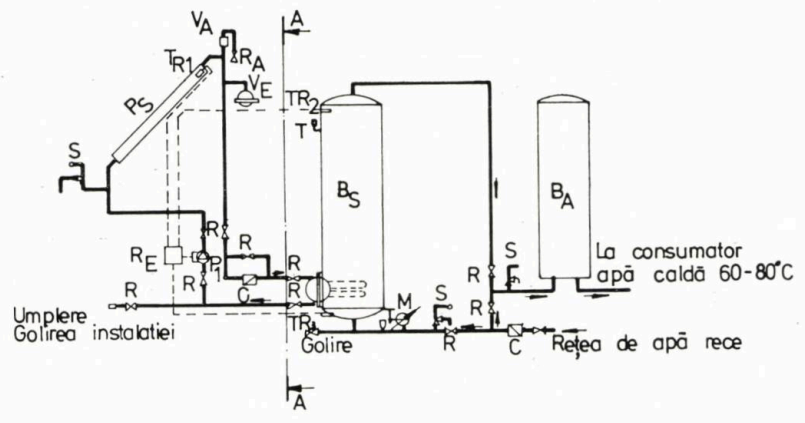


Fig. 2. Eficiența unui m² de colector solar în funcție de densitatea radiației solare și diferența de temperatură

Fig. 3. Schema de preparare a apei calde de consum utilizînd energia solară:

PS — panou solar; P_1 — pompă circuit primar (solar); V_A — vas de aerisire; V_E — vas de expansiune închis; B_S — boiler de instalație solară; B_A — boiler sursă auxiliară (electric sau cu agent termic); R_A — robinet de aerisire; R — robinet; C — clapetă de reținere; S — supapă de siguranță; T — termometru; M — manometru; TR_1—TR_3 termorezistențe; R_E — regulator electronic



Eficiența panoului este influențată de densitatea radiațiilor solare, respectiv de poziția geografică pe glob a localității, precum și de condițiile meteorologice din anotimpul respectiv.

Principiul de funcționare a instalațiilor solare, ca și componența lor, nu a suferit modificări importante în ultima perioadă de timp. Panourile solare, care absorb radiația solară au rămas cu aceeași funcție de schimbător de căldură, absorbind energia solară și cedînd-o apei conținută în țevile înglobate în corpul panourilor.

Perfecționările aduse se referă la detalii constructive, pentru creșterea eficienței și diminuarea riscurilor de deteriorare, datorită poluanților din zonă, grindinei etc.

În ceea ce privește boilerul (acumulatorul termic) care înmagazinează și cedează la cerere căldura recepționată de panourile solare, s-a manifestat o tendință de simplificare a construcției, cît și a principiilor de funcționare. Acumularea de lungă durată, bazată pe masivitatea agentului sau substanțelor chimice, a cedat locul (pentru prepararea apei în scopuri menajere) rezervoarelor de apă de mică capacitate.

Instalația de circulație a apei (prin termosifon sau prin pompe) a suferit puține schimbări în ultimii ani, modificările aduse se referă la materialele folosite și la detaliile de execuție și montaj.

Firma Röhm din Darmstadt R. F. Germania recomandă utilizarea sticlei acrilice cu folii de mare transparență. Această sticlă are o mare capacitate de absorbție a razelor solare și o capacitate mică de emisie, astfel că eficiența panoului solar crește considerabil.

În 1978, în R. F. Germania au fost montate panouri solare cu sticlă acrilică, cu suprafață totală de 150 000 m².

Instalații românești. Ca urmare a studiilor și cercetărilor întreprinse de către institutele de cercetări: INCREST și INCERC

s-au pus la punct cîteva tipuri de instalații care au destinația preparării apei calde menajere. În figura 3 este reprezentată o schemă de preparare a apei calde menajere cu energie solară. Elementele principale ale unei astfel de instalații sînt: panourile solare, pompa de circulație, rezervor de acumulare a apei calde, rezervor de apă caldă ca sursă auxiliară, vas de expansiune, vase de aerisire, instalația de automatizare, diverse armături etc.

Pentru suplinirea lipsei de energie solară (pe timp de iarnă sau cer acoperit) s-a prevăzut racordarea instalației solare, prin by-pass, la o sursă permanentă (energie electrică sau un agent termic) printr-un boiler sau rezervor de acumulare a sursei auxiliare.

Această instalație se utilizează la prepararea apei calde de consum pentru anexele sociale ale întreprinderilor industriale.

Pentru un modul de hală industrială de 72×72 m se pot monta circa 600—700 m² panouri solare și un volum de acumulare de circa 12—20 m³.

Panourile se montează pe anexa socială sau pe partea de sud a ședului (fig. 4).

Pentru cazurile în care consumul de apă caldă este mai mare, se indică utilizarea schemei din figura 5.

În cazul acestei scheme, suprafața panourilor solare depășește 700 m² iar volumul de acumulare este de circa 15—20 m³.

Pentru asigurarea transferului termic s-a prevăzut montarea unui schimbător de căldură, iar pentru acumulare s-a prevăzut montarea unui rezervor de presiune fără serpentină.

Schimbătorul de căldură, pompele și acumulatoarele se vor monta în punctul termic sau în centrala termică.

Acoperișurile halelor industriale oferă suprafețe disponibile mari, iar în cazul luminatoarelor tip șed, montarea panourilor pe suprafața opacă (spre sud) a acestora poate constitui o soluție avantajoasă.

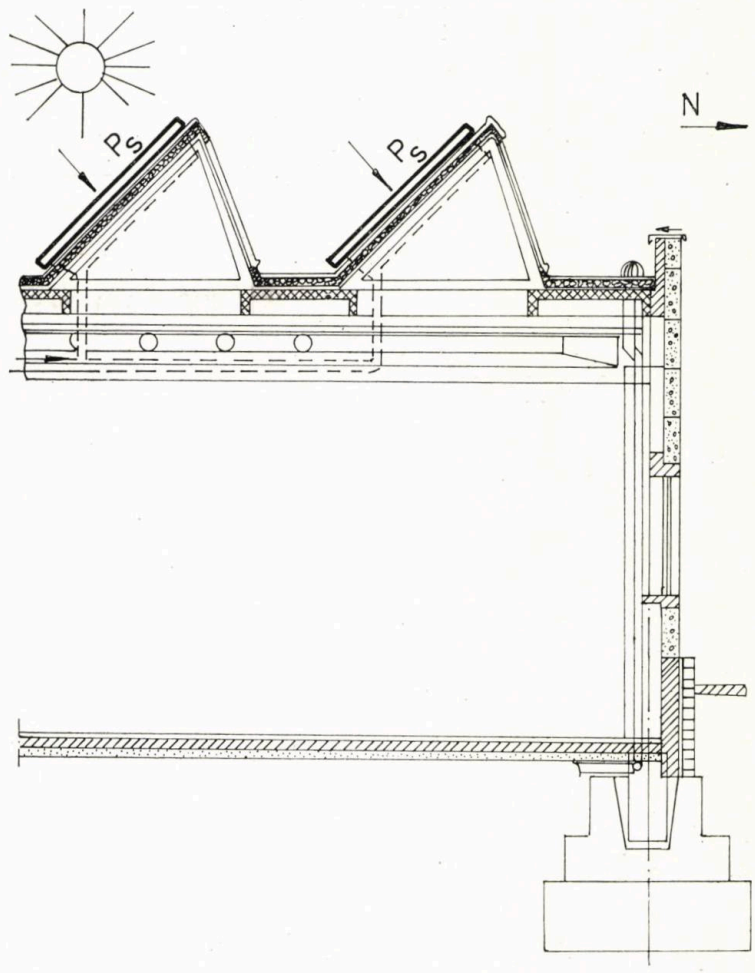
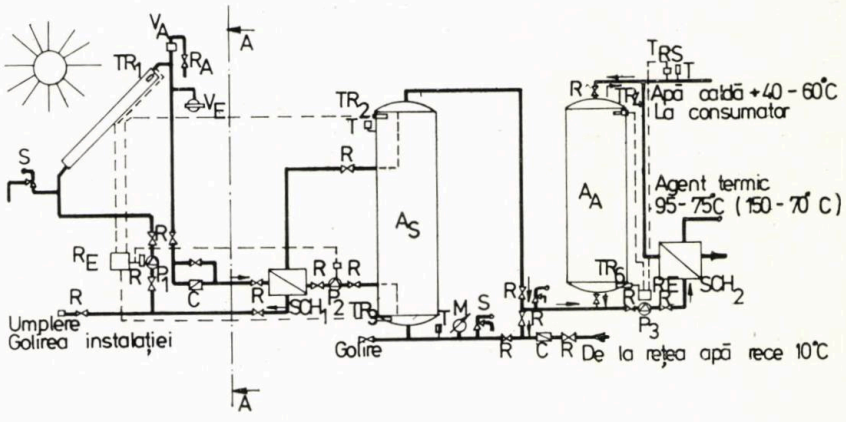


Fig. 4. Amplasarea panourilor solare pe ședul halelor industriale:
——conductă de ducere în circuitul solar; — — — conductă de întoarcere din circuitul solar; P_S — panou solar

Fig. 5. Schema de preparare a apei calde de consum utilizînd energia solară:
P_1 — pompă circuit primar (solar); P_2 — pompă circuit secundar; P_3 — pompă circuit sursă auxiliară; V_A — vas de aerisire; V_E — vas de expansiune; A_S — acumulator (circuit solar); A — acumulator de la sursa auxiliară; SCH_1 — schimbător de căldură (circuit solar); SCH_2 — schimbător de căldură de la sursa auxiliară; R_A — robinet de aerisire; R — robinet; C — clapetă; S — supapă siguranță; T — termometru; M — manometru; TR_1—TR_6 — termorezistențe; R_E — regulator electronic



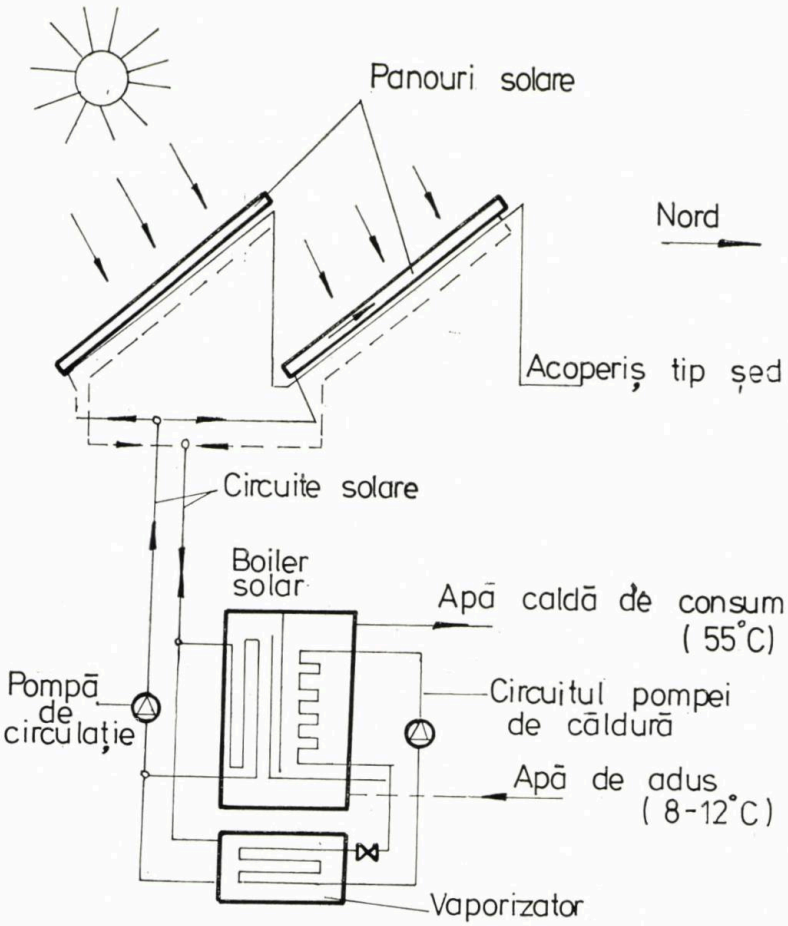


Fig. 6. Schema preparării apei calde de consum cu ajutorul energiei solare și a pompei de căldură

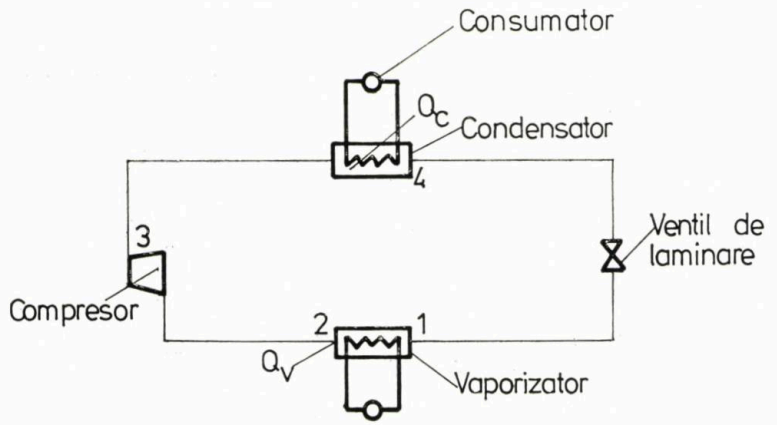


Fig. 7. Schema funcțională a unei pompe de căldură:
Q_c — căldură cedată de către condensator; Q_v — căldură primită în vaporizator; *1—2* — vaporizator; *3* — compresor; *4* — condensator

Fig. 8. Funcționarea pompei de căldură în diagrama temperatură-entropie:
1—2 — vaporizare; *2—3* — crește temperatura; *3—4* — se produce condensarea cu cedare de căldură; *4—1* — scade temperatura

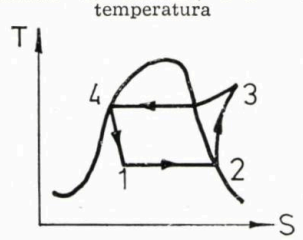
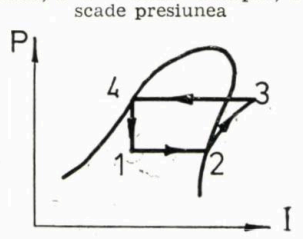


Fig. 9. Funcționarea pompei de căldură în diagrama presiune-entalpie:
1—2 — crește entalpia; *2—3* — crește presiunea; *3—4* — scade entalpia; *4—1* — scade presiunea



Instalații mixte (energie solară și pompe de căldură). Pompa de căldură funcționează pe principiul frigiderului, adică au dispozitive de răcire care transportă căldura, o ridică la o temperatură mai înaltă, o pun la dispoziție pentru scopuri de încălzire sau răcire.

Pompele de căldură au un randament foarte ridicat și un consum minim de energie.

Energia termică obținută de la soare poate fi depozitată în acumulatoare de căldură. Captarea energiei luminoase a razelor solare este în funcție de mai mulți factori, care însă **nu influențează pompa de căldură. Intemperiile**, poziția geografică, gradul de poluare a zonei, condițiile constructive influențează foarte mult randamentul unei instalații solare (cu circa 70%).

Principiul de funcționare a unei instalații mixte se prezintă în figurile 6, 7, 8, 9, 10.

Această instalație se poate utiliza pentru înlocuirea sursei auxiliare (încălzire suplimentară) cînd cerul este acoperit.

Cu ajutorul pompei de căldură se pot obține temperaturi la agentul încălzitor (sau apa de consum) de circa 55°—60°C. ICEMENERG a realizat o pompă de căldură tip GPC 100 cu $Q = 100\,000$ kcal/h, cu sursă apă de +30°C, care este în curs de asimilare.

Panouri (captatoare) solare

Panourile solare din instalațiile pentru încălzirea solară a apei sînt alcătuite, în general, dintr-o casetă cu capac transparent (geam dublu) care adăpostește o placă de absorbție cu țevi de apă (fig. 11).

Pentru diminuarea pierderilor de căldură și a infiltrațiilor din exterior, caseta se izolează termic și se etanșează.

Placa de absorbție se compune dintr-o tablă pe care sînt fixate țevi prin care circulă apa. La noi în țară se produc panouri solare de către Întreprinderea de frigidere Găești.

Eficiența unei plăci de absorbție este afectată de conductivitatea

termică a metalului folosit, de distanța între țevi și vopseaua utilizată.

Panourile propuse de către INCREST au suprafețe de 1 și 8 m² și greutate de circa 50 kg/m².

Acest tip de panou solar are un aport termic de 240 000 kcal/an și m² pentru o însorire medie de 150 zile senine/an la nivelul R. S. România. Căderea de presiune este de 10,2 mm CA pe un panou și un debit mediu al fluidului de 300 l/h pe un element, volumul de lichid din colectorul solar (de 8 m²) este de 9,3 l.

Dimensiunile de gabarit (ale panourilor tip INCREST) sînt:

— panou mic: 1 312×298×106 mm
— panou mare: 4 075×2 510×106 mm

Un alt tip de panou solar a fost realizat de către INCERC în două variante:

— cu serpentină (caseta avînd dimensiunile de gabarit de 2 000× ×1 000×110 mm);
— tip registru (2 000×1 000×120 mm).

INDICAȚII PENTRU PROIECTAREA INSTALAȚIILOR SOLARE

După cercetările întreprinse de către diverse firme din R. F. Germania s-a întocmit un bilanț energetic din care au rezultat următoarele:

— 50% din totalul de energie se consumă pentru prepararea unei ape calde cu t=100°C;
— 20% din totalul de energie se consumă pentru prepararea unor agenți termici cu t=100°C;
— 20% din totalul de energie se consumă pentru acționări mecanice;
— 10% pentru energia electrică.

Dacă 50% din totalul de energie se risipește pentru un agent termic cu temperatură sub 100°C necesară pentru instalații de încălzire centrală, pregătirea apei calde menajere, pregătirea apei calde tehnologice, pentru experiențe, pentru procesele de spălare-albire și vopsire din finisajul textil etc., aceasta înseamnă că este economic și energetic rentabil ca să se găsească o sursă nouă de energie pentru producerea acestui agent termic.

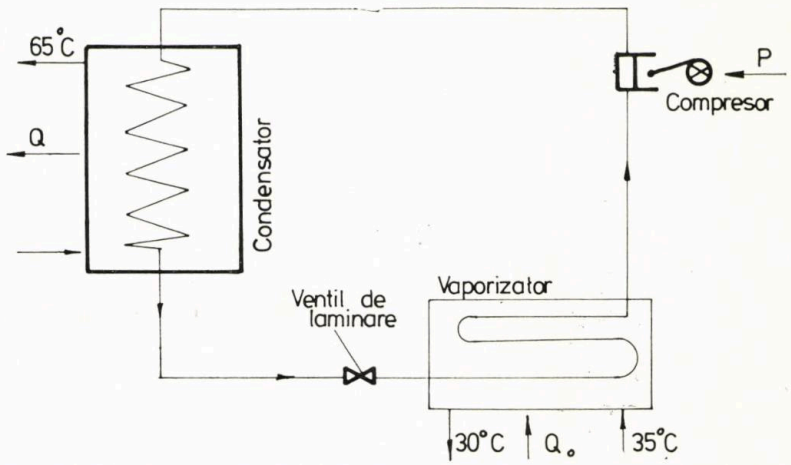


Fig. 10. Schema cu principiul de funcționare a unei pompe de căldură: Q — căldura utilă folosită pentru încălzire; Q_0 — căldura absorbită de către agentul frigorific; P — energia mecanică adusă de către compresor.

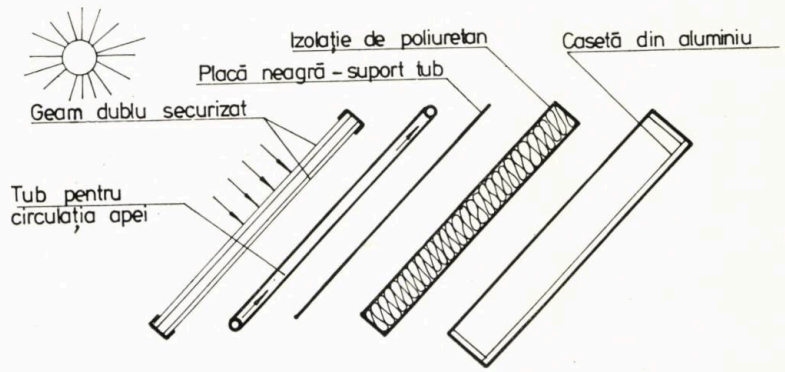


Fig. 11. Elementele componente ale unui panou solar

TABELUL 1

Grupa de proces tehnologic	Subramura industrială	Consumul de apă de 60°C	Consumul de apă de 40°C
I *a*	Confecții, tricotaje	20	33
II *a*	Finisajul umed	25	42
II *c*	Sticlă, ceramică fină	25	42
III *a*	Filaturi de in, cînepă, bumbac, lînă	25	42

Această nouă sursă poate fi:
— energia solară;
— energia apelor termale;
— energia eoliană.

Dacă se consideră, pentru poziția geografică a R. S. România o densitate medie anuală a radiației solare de circa 800 kWh/an și m² adică circa 680 000 kcal/an și m² și că eficiența instalației solare este de 50% (adică numai jumătate din energia luminoasă a razelor solare, poate fi transformată în căldură utilă), aceasta înseamnă că se poate conta pe 680 000× ×0,50 = 340 000 kcal/an și m² de suprafață de panou solar.

Pentru o întreprindere din industria ușoară cu circa 300 m² suprafață de panouri solare se pot obține într-un an 300× ×340 000 = 102 000 000 kcal/an ceea ce reprezintă o economie anuală de 14 500 kg combustibil convențional.

Necesarul de apă caldă pentru diferite subramuri ale industriei ușoare se alege din STAS 1478/77 ținînd seama de încadrarea în grupa de proces tehnologic din tabelul 1.

Pe considerentele de mai sus se stabilește necesarul de apă caldă de 60°C și 40°C pentru un muncitor, pe un schimb de lucru.

Deoarece temperatura minimă la care se poate livra apa caldă la consumatori este de 40°C, consumul de apă caldă de 40°C se determină astfel:

$$G40^\circ = G60^\circ \cdot \frac{\Delta t_1}{\Delta t_2} = G60^\circ \cdot$$

$$\cdot \frac{60 - 10}{40 - 10} = 1{,}67\, G60^\circ$$

în care:

$\Delta t_1 = t'_1 - t_1$

t'_1 — temperatura apei calde;

t_1 — temperatura apei reci;

$\Delta t_2 = t'_2 - t_1$

t'_2 — temperatura apei la utilizare.

Rezervorul de apă caldă (acumulatorul sau boilerul solar) se dimensionează la consumul mediu zilnic (din tabelul 1) și pentru o capacitate de acumulare egală cu 2 ~ 2,5 ori consumul zilnic total. Suprafața totală a panourilor solare se determină în funcție de fluxul termic mediu (densitatea radiației solare) care poate fi recepționată la latitudinea geografică respectivă, ținînd seama de claritatea atmosferei (amplasare în mediu rural, urban sau industrial) și de alți factori specifici zonei.

Concluzii

Utilizarea energiei solare pentru prepararea apei calde de consum și a apei calde tehnologice este o realitate a zilelor noastre. Foarte multe țări, printre care și R. S. România, au realizat diverse tipuri de instalații solare, atît pentru scopuri industriale și pentru scopuri de agrement (piscine, bazine de înot etc.), cît și pentru prepararea apei calde menajere.

Energia solară ne stă la dispoziție în mod gratuit ca o sursă de energie fără impedimentele poluării mediului înconjurător. Promovarea soluțiilor de utilizare a energiei solare pentru prepararea apei calde menajere și apei calde de consum sau a apei calde tehnologice este imperios necesară în întreprinderile industriei ușoare, pentru suplinirea penuriei de gaz metan și combustibil lichid.

BIBLIOGRAFIE

[1] Penner, S. și Icerman, L. *Energy* vol. I. Demands, resorces, impact, technology and policy, Sant-Diego, S.U.A., ed. 1974.

[2] *Despre utilizarea energiei solare.* În: Heizung, Luftung, Klimatechnik, nr. 7, 1976.

[3] Knödel, P. A. *Ce trebuie să facă energia solară.* În: Textil Praxis, nr. 5, 1977.

[4] Mercea, F. *Căile de reducere a consumurilor energetice în industria ușoară.* Comunicare prezentată la a XI-a Conferință națională de instalații, Sinaia, 1978.

[5] Mercea, F. și Mercea, G. *Energia din procesul de vopsire.* Comunicare prezentată la Conferința națională de instalații, Sinaia, 1979.

[6] Mercea, F. *Reducerea consumului de combustibil în industria textilă prin utilizarea apei calde ca purtător de căldură.* În: Revista construcțiilor, nr. 7, 1978.

Noutăți din cercetare

MODIFICAREA STRUCTURII REȚELEI CRISTALINE LA FIRELE POLIAMIDICE TIP MĂTASE ȘI COVOR

Dr. ing. MARIN DINU

Centrala industrială de fire și fibre chimice — Săvinești

CZ 677.494.675—1.001.5

Prin măsurători roentgenografice s-a constatat că structura de rețea a policaprolactamei, în funcție de condițiile de cristalizare, condițiile termice aplicate anterior, prezența apei sau a unor solvenți, poate fi : hexagonală, monoclinică sau combinată [1].

Gradul și tipul de cristalizare este influențat de diferiți factori, ca : greutatea moleculară, preorientarea, preparația, titlul, durata de staționare în sala de condiționare și raportul de etirare [2].

În urma unor studii și cercetări, s-a stabilit că formele structurale în firele proaspăt filate diferă de cele obținute în probele cristalizate încet din topitură, etirate la rece sau tratate la cald. Astfel, la policaprolactamă, forma mezomorfă hexagonală β sau γ apare la filarea din topitură, iar forma cristalină monoclinică α apare la răcirea lentă, la etirarea la rece și în tratamentele termice. Modificarea structurii produsă în timpul filării din topitură depinde și de natura mediului de răcire folosit (aer, apă, lichide etc.).

Dacă firul poliamidic este filat în condiții industriale și se etirează prin procedeul obișnuit, în polimer se produce o transformare spontană a structurii pseudohexagonale în monoclinică.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

S-au efectuat determinări difractometrice pe un difractometru tip TUR-M-62 folosind radiația CuKα pentru caprolactamă sub formă de :

— granule nematisate extrase și uscate, fire filate și etirate tip mătase ;

— granule extrase uscate și vopsite, fire filate, etirate și texturate tip covor vopsite.
Pentru vopsire s-a folosit un colorant acid.

INTERPRETAREA REZULTATELOR

Policaprolactama sub formă de granule sau fir se prezintă ca un amestec de stare amorfă și stare cristalină. Din determinările difractometrice efectuate, se poate aprecia că, în cazul granulelor poliamidice tip mătase, cît și a celor tip covor vopsite, polimerul cristalizează în sistemul monoclinic. Mai precis, la granulele tip mătase se întîlnește forma monoclinică α.
Prin filarea granulelor pentru ambele tipuri de fire, sistemul de cristalizare se modifică din monoclinic în hexagonal.
Prin etirarea firului filat, se modifică din nou structura rețelei cristaline. Astfel, la firele tip mătase în stare etirată se constată coexistența celor două stări de cristalizare : monoclinică și hexagonală. Transformarea rețelei din sistem hexagonal în sistem monoclinic, semnalată în literatura de specialitate [3] nu este totală. La etirare, structura ce se formează depinde de structura existentă înaintea acestei operații. La firul inițial, cu cît este mai mare partea de structură hexagonală și cu cît este mai mică partea amorfă, cu atît mai ușor se obține prin etirare structura monoclinică.
În cazul firelor tip mătase, se observă că, dacă etirarea se face imediat după filare, atunci cristalizează după sistemul hexagonal, dacă însă etirarea are loc după un timp mai îndelungat de staționare, cristalizarea are loc în sistemul monoclinic.
La firele tip covor, în urma procesului de etirare la cald, se constată schimbarea sistemului de cristalizare din hexagonal în monoclinic, fără a se pune în evidență structura hexagonală.
Aplicînd în continuarea etirării operația de texturare, firele tip covor își mențin structura cristalină monoclinică.
După cum reiese din cele arătate, atît la granule, cît și la firele tip covor, prezența colorantului în polimer nu influențează structura rețelei cristaline.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rybnikar, F. În : Faserforschung und Textiltechnik, nr. 7, 1961, p. 324.

[2] Reichle, A. și Prietzsch, A. În : Angew. Chem., nr. 15, 1962, p. 562.

cronică

CEA DE A VIII-A EXPOZIȚIE INTERNAȚIONALĂ DE MAȘINI TEXTILE — ITMA 1979

Ing. ION LUNGU
Ministerul Industriei Ușoare
Direcția tehnică

În perioada 2—11 octombrie 1979 a avut loc la Hanovra — R. F. Germania, cea de-a VIII-a Expoziție internațională de mașini textile.
Expoziția a fost organizată pe o suprafață de 121 000 m², în cadrul căreia 1 146 firme din Europa, America, Asia au prezentat ultimele realizări în domeniul mașinilor și instalațiilor textile și de tricotaje.
Au participat peste 30 de țări, din care R. F. Germania, Italia, Elveția, Franța, Anglia au deținut o pondere de circa 75—80%. Dintre țările socialiste au participat cu standuri proprii: U.R.S.S., R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, și R. S. România.
Principalele concluzii ce se desprind privind realizările din ultimii patru ani în domeniul construcției de mașini textile și de tricotaje sînt:
— introducerea automatizării, controlului și conducerii proceselor tehnologice pe mașini folosind tehnica electronică de calcul;
— automatizarea unor operații și manipulări pe mașini;
— creșterea vitezelor, lățimilor și formatelor pe mașini;
— creșterea flexibilității și posibilităților tehnologice pe mașini;
— reducerea numărului de faze tehnologice;
— agregarea în linii continue a unor faze tehnologice;
— recuperarea energiei termice din instalații și apă;
— reducerea consumurilor energetice de apă și coloranți;
— specializarea strictă a unor firme pe subansambluri, ansambluri care se utilizează cu frecvență mare în construcția de mașini textile;
— automatizarea și computerizarea operațiilor de pregătire a modelelor, mostrelor și analizelor de laborator.
Nivelul tehnic atins în construcția de mașini textile și de tricotaje asigură realizarea unor producții și productivități foarte ridicate, creșterea zonelor de servire și reducerea personalului auxiliar concomitent cu asigurarea unei mari diversificări și nivel calitativ superior în condiții de eficiență sporită.
În tabelul 1 se prezintă nivelul tehnic al principalelor utilaje și instalații existente pe plan mondial.

TABELUL 1

Denumirea utilajelor, instalațiilor și principalii parametri	U.M.	Nivel tehnic mondial	
		mediu	superior
1	2	3	4
Filatura de bumbac			
Instalație de bataj			
— producție	kg/h	500	600
— alimentare automată		da	da
— transport automat la carde		da	da
Carde pentru bumbac			
— producție	kg/h	40—70	100
— cu autoreglare		da	da
Laminor rapid pentru bumbac			
— viteză de debitare	m/min	500	600
— cu autoreglare		da	da
Flaier pentru bumbac			
— viteza furcilor	rot/min	1 600	1 800
— dispozitiv de scoatere automată a levatei		nu	da
Mașină de filat cu inele pentru bumbac			
— viteza fuselor	rot/min	18 000	20 000
— dispozitiv de scoatere automată a levatei și legare automată a firelor		da	da
Mașini de filat cu rotor (OE) pentru bumbac			
— viteza rotorului	rot/min	70 000	90 000
Filatura de lînă			
Mașină de destrămat materiale recuperabile			
— producție	kg/h	800	1 500
Cardă dublă pentru lînă pieptănată			
— producție	kg/h	80—90	200
Cardă triplă pentru lînă cardată			
— producție	kg/h	50—70	100
Laminor pentru lînă			
— viteza de debitare	m/min	160	350
Mașină de pieptănat lînă			
— producție	kg/h	20	30
Flaier pentru lînă			
— viteza furcilor	rot/min	1 400	1 800
— dispozitiv de scoatere automată a levatei		nu	da
Mașină de filat cu inele pentru lînă cardată			
— viteza fuselor	rot/min	10 000	11 000
Mașină de filat cu inele pentru lînă pieptănată			
— viteza fuselor	rot/min	18 000	20 000
— dispozitiv de scoatere automată a levatei		da	da
Mașină de filat cu rotor (OE) pentru lînă			
— viteza rotorului	rot/min	20 000—24 000	40 000
— viteza de debitare a firului	m/min	60—120	50—200
Prepararația țesătoriei și țesătorii			
Mașini de bobinat			
— viteza de debitare	m/min	1 200	1 500
— curățare și legare automată a firului		da	da
— dispozitive automate de alimentare și debitare		nu	da
Mașină de răsucit			
— viteza fuselor	rot/min	12 000	15 000
— torsiunea	răs./min	24 000	30 000
Mașină de încleiat			
— viteza de debitare	m/min	125	150
— recuperator de căldură		da	da
Mașină de țesut cu suveică			
— viteza de lucru	rot/min	225	275
— viteza de inserare a bătăturii	m/min	430	540
Mașină de țesut cu proiectil			
— viteza de lucru	rot/min	260	330
— viteza de inserare a bătăturii	m/min	850	980
Mașină de țesut cu graifăr			
— viteza de lucru	rot/min	260	350
— viteza de inserare a bătăturii	m/min	550	700

TABELUL 1 (continuare)

Denumirea utilajelor, instalaţiilor şi principalii parametri	U.M.	Nivel tehnic mondial	
		mediu	superior
1	2	3	4
Tricotaje			
Maşină rectilinie de tricotat jacard			
— viteza de lucru	rînd./min	54	80
— mod de selectare a acelor		electronic	electronic
Maşină rectilinie de tricotat semijacard			
— viteza de lucru	rînd./min	40	58
— număr de sisteme		2	2
— număr de rînduri max.	rînd./min	80	116
Maşină circulară de tricotat patent			
— viteza de lucru	rot/min	30—60	35—80
— număr de sisteme		22—72	10—72
— număr de rînduri max.	rînd./min	4 320	5 760
Maşină circulară de tricotat interlock			
— viteza de lucru	rot/min	32	36
— număr de sisteme		72	144
— număr de rînduri	rînd./min	1 152	2 592
Maşină circulară de tricotat cu o fontură			
— viteza de lucru	rot/min	25	50
— număr de sisteme		72	120
— număr de rînduri	rînd./min	1 800	6 000
Finisare textilă			
Instalaţie de albit în lăţimea ţesăturilor de bumbac			
— viteza de lucru	m/min	150	150
— consum specific de apă	l/kg ţesătură	8	5
Maşină de spălat continuu ţesături în lăţime			
— producţie	m/min	120	150
— consum de apă	l/kg produs	6	4
Ramă de uscat-termofixat ţesături de bumbac			
— producţie	m/min	10—120	10—180
— recuperator de căldură		da	da
Instalaţie de vopsit ţesături prin termosolare			
— producţie	m/min	10—75	10—100
Instalaţie de vopsit ţesături şi tricotaje			
— volumul flotei	l/kg produs	6	4
— reglare automată a procesului tehnologic (temperaturi-concentraţie)		da	da
Jigher pentru vopsit ţesături în bucată			
— viteza de lucru	m/min	100	120
— control automat al procesului tehnologic		da	da
Instalaţie de condensat ţesături			
— producţie	m/min	7—75	10—100
Agregat pentru reducerea contracţiei la ţesături din bumbac			
— viteza de lucru	m/min	80	100
— contracţie	%	0—1	0—1
Maşină de imprimat cu şabloane rotative			
— producţie	m/min	10—100	10—120
Instalaţie de vaporizat ţesături			
— producţie	m/min	5—70	5—80
Instalaţie de vopsit sub presiune fire tip bumbac			
— raport de flotă	kg fir/l flotă	1/8	1/6
— recuperator de căldură		da	da
Instalaţie de vopsit fire în sculuri			
— raport de flotă	kg fir/l flotă	1/20	1/18
— recuperator de căldură		da	da
Maşină de spălat şi uscat pale tip lînă			
— viteza de lucru	m/min	25	30
— producţie	kg/h	250	300
— recuperator de căldură		da	da
Maşină de uscat cu tambure perforate pentru tricotaje			
— viteza de lucru	m/min	60	80
— producţie	kg/oră	350	400
— recuperator de căldură		da	da
Maşină de cusut industrială			
— viteza de coasere	împunsături/min	5 400	6 000
— oprire la punct fix		da	da
— tăiere automată a firului		da	da
— ridicarea automată a piciorului		da	da

REALIZĂRILE PRINCIPALE PE DOMENII DE SPECIALITATE

Filatură

— *Maşina bătătoare* în concepţia clasică a dispărut, întrucît transportul la carde se face în totalitate (automat) pneumatic. Liniile de bataj sînt produse în prezent de către marea majoritate a firmelor cu alimentarea automată din baloturi. Sistemele de destrămare-curăţare sînt mult perfecţionate, ceea ce permite, pe lîngă menajarea fibrelor, utilizarea de amestecuri cu conţinut mărit de impurităţi, precum şi a materialelor recuperabile. Controlul nivelului materialului în maşini se efectuează electronic.

Întreruperea alimentării cardelor se semnalează acustic şi optic. Se comandă automat fie trecerea cardelor pe viteze mai mici, fie oprirea acestora. S-au realizat instalaţii complexe de colectare a materialelor recuperabile şi depozitarea lor în buncăre.

— *Cardele pentru bumbac* prezentate înregistrează performanţe ridicate de viteză şi productivitate. Echiparea cardelor şi cu capete staţionare, precum şi mărirea turaţiilor au dus la proporţii de 40—70 kg/h şi performanţe de vîrf de 80—100 kg/h. S-au adus îmbunătăţiri sistemului de aspiraţie a prafului şi scamei, garniturilor cu care sînt echipate maşinile.

Se realizează debitări în 1—2 căni cu schimbarea automată a acestora. S-au extins foarte mult cardele cu reglarea automată a regularităţii benzii pe porţiuni scurte şi lungi, atît cu dispozitive electronice, cît şi mecanice. Multe firme au prezentat carde tandem cu reglarea automată a benzii şi trecerea direct la maşinile de filat cu rotor (OE). Cardele tandem permit utilizarea în pondere mare a materialelor recuperabile. Există în funcţiune filaturi cu preparaţii complet automatizate de la bataj pînă la laminor inclusiv.

— *Laminoarele pentru bumbac* înregistrează viteze de 500—600 m/min pentru un cap şi 300—500 m/min pentru două capete de debitare în căni cu diametrul de 1 000—1 200 mm, schimbarea automată a cănilor. Trenurile de laminat sînt 4/5 şi 3/4.

— *Flaierele pentru bumbac*, în marea lor majoritate, sînt cu furci suspendate. Viteza furcilor pînă la 1 800 rot/min, formate mari de bobine, înlocuirea conoizilor cu sisteme PIV. S-a realizat flaierul cu scoaterea automată a levatei, cu transportul pneumatic al benzilor şi dispozitiv automat de aspiraţie a prafului şi scamei.

— *Maşinile de filat cu inele* înregistrează în continuare performanţe ridicate. Viteza fuselor pînă la 2 000 rot/min, schimbarea automată a levatei (de tip staţionar în dotarea fiecărei maşini sau de tip mobil care deservesc mai multe maşini), legarea automată a firelor, reducerea automată a vitezei la un număr mare de ruperi, suflătoare şi aspiratoare de scamă mai dezvoltate. Maşini cu pînă la 1 000 fuse cu antrenare tangenţială.

— *Maşinile de filat neconvenţionale* s-au dezvoltat considerabil atît ca număr de producători, cît şi ca sisteme neconvenţionale de filare, utilizarea lor în industrie fiind în creştere.

— *Maşinile de filat cu rotor (OE)* s-au dezvoltat în special pe baza a două tipuri de dispozitive de filare: tipul cehoslovac BD şi tipul Süssen SE ajuns la a 7-a generaţie. Vitezele rotorului cu dispozitive de filare BD sînt cuprinse între 40 000—60 000 rot/min, iar cele cu dispozitive Süssen între 60 000—90 000 rot/min. S-au realizat maşini cu pînă la 216 locuri de filare, cu legarea automată a firelor, cu curăţarea automată a rotoarelor, cu dispozitive de parafinare a firelor.

Finetea firelor produse este cuprinsă între 5—50 şi 70 *Nm* la maşinile Schlafhorst. Recordul de finete 100—135 *Nm* îl deţine maşina PPM-120 (U.R.S.S.) care lucra în stand fire *Nm* 100, cu o debitare de 25 m/min şi o viteză a rotorului de 36 000 rot/min.

— *Maşini de filat aerodinamic* fără rotor pentru producerea firelor cu miez. Se pot realiza fire *Nm* 3—60 cu o viteză de debitare pînă la 200 m/min.

— *Maşini de filat aeromecanic* fără rotor pentru producerea firelor groase *Nm* 3—12 din materiale recuperabile, bumbac inferior şi amestecuri cu fibre chimice.

— *Maşini de filat fără torsiune* utilizează în banda de filare circa 5% fibre PVC, care la temperatura de 100°C se plastifiază şi consolidează restul fibrelor. Se utilizează pentru fire groase, putînd atinge viteze de 300—400 m/min.

— *Maşinile de destrămat* au atins producţii de pînă la 1 500 kg/h la lăţimi de lucru de 600—1500 mm. S-au dezvoltat tehnologii de destrămare a materialelor recuperabile noi din industrie, cît şi vechi de la populaţie pe baza a noi concepţii constructive privind sistemele de alimentare şi prindere, ace şi garnituri, dispozitive de emulsionare, absorbţie etc. Noile instalaţii pot prelucra 100% fibre poliamidice şi alte fibre sintetice fără apariţia particulelor coagulate. Liniile sînt continue de la alimentarea materialului brut pînă la balotare inclusiv.

— *Cardele pentru lînă*, simple, duble, triple au înregistrat creşteri însemnate de producţie, determinate de perfecţionările aduse. S-au realizat lăţimi de lucru record de 3 500 mm, diametrul tamburului 2 000 mm, avantren cu dispozitiv de frînare electromagnetică cu sistem de ambreiaj, sisteme de alimentare controlate electronic sau prin ultrasunete. Se utilizează din ce în ce mai mult garniturile rigide şi semirigide în detrimentul garniturilor elastice; controlul electronic al semitortului în aparatul divizor; instalaţii de absorbţie a prafului şi materialelor recuperabile. Producţiile realizate sînt cuprinse între 65 şi 200 kg/h, în funcţie de natura materiei prime prelucrate. Se utilizează căni cu diametru de 1 000—1 200 mm cu schimbare automată.

— *Laminoarele pentru lînă* înregistrează viteze de 350 m/min şi o producţie de 500 kg/h, înlocuind sistemul cu melc — baretă cu capete de laminare rotative. Laminoarele sînt dotate cu dispozitive de autoreglare a regularităţii benzii şi cu schimbarea automată a cănilor.

— *Flaierele pentru lînă*, în marea lor majoritate, sînt cu furci suspendate, cu o viteză a furcilor de 1 800 rot/min. Pentru lînă 100% (în special) s-a realizat laminorul finisor cu o viteză de 180—220 m/min complet automat la încărcare-descărcare şi sistem de aspiraţie integral.

— *Maşinile de filat cu inele* pentru fire pieptănate înregistrează performanţe de viteze, producţie şi automatizare similare celor prezentate pentru bumbac. Pentru fire medii şi groase *Nm* 6—30 viteza fuselor este cuprinsă între 5 000 şi 12 000 rot/min.

— *Maşinile de filat neconvenţionale* s-au introdus şi impus şi pentru fire tip lînă cu fibre lungi. Se pot realiza fire pieptănate *Nm* 3—40 (60) din fibre cu lungimea de 90 mm la o viteză a rotorului de circa 27 000 rot/min. Pentru fire pînă la *Nm* 20 cu o lungime de fibră pînă la 120 mm, vitezele rotorului sînt de 18 000—25 000 rot/min. Noile sisteme pentru fire tip lînă realizează viteze de debitare de 50—200 m/min.

Preparaţia ţesătoriei şi ţesătorie

— *Maşinile de bobinat automate* s-au impus definitiv. S-a atins un grad foarte ridicat de automatizare: controlul firului şi legarea automată a ruperilor, automatizarea completă a alimentării unităţilor de lucru, automatizarea completă a evacuării bobinelor, controlul şi afişarea automată a parametrilor de lucru.

Se realizează bobine cilindrice şi conice în formate mari de 4—5 kg. Vitezele de debitare au atins 1 500

m/min. Firma Schlafhorst a prezentat un nou sistem de legare a firului nu prin nod, ci prin împîslirea cu aer comprimat a fibrelor.

— *Maşinile de răsucit cu dublă torsiune* s-au impus pentru toate sortimentele cu excepţia firelor speciale (fire de efect, fire groase). Se pot răsuci fire filamentare 20—450 den şi fire filate *Nm* 5—200, cu viteze de 10 000—15 000 rot/min, realizînd 20 000—30 000 răsuciri/min.

— *Maşinile de urzit* prezintă o serie de perfecţionări şi dotări suplimentare ca: desfăşurarea firelor spre interiorul ramei, dispozitive de tensionare, dispozitiv automat de înnodare la schimbarea bobinelor în rastel, dispozitive de descărcare electrostatică, calculator electronic operaţional etc. Viteza de urzire 600 m/min şi de pliere 200 m/min.

— *Maşinile de încheiat* prezintă soluţii constructive noi de recuperare a căldurii.

— *Maşinile de pregătit urzeli* au fost automatizate complet, realizîndu-se concomitent tragerea firului prin lamele, cocleţi şi spată, în ordinea dorită.
În opt ore se pot obţine peste 40 000 fire năvădite.

— *La maşinile de ţesut* s-a înregistrat o creştere considerabilă a vitezei şi lăţimilor de lucru, extinderea domeniilor de utilizare a maşinilor neconvenţionale şi declinul accentuat al celor de ţesut cu suveică.

— *Maşinile de ţesut cu jet* realizează performanţe de producţie foarte ridicate, respectiv viteze de lucru de 380—650 rot/min, corespunzător unor viteze de inserare de 600—1 495 m bătătură/min la lăţimi de lucru de 140—280 cm. Pe aceste maşini se poate prelucra un sortiment restrîns de fire tip bumbac şi mătase, cu o singură culoare în bătătură în legătură pînză, diagonal şi atlaz crep.

— *Maşinile de ţesut cu graifăr* înregistrează creşteri la vitezele de lucru şi extinderea domeniilor de utilizare prin îmbunătăţirea soluţiilor constructive. Vitezele de lucru sînt cuprinse între 190 şi 500 rot/min, corespunzător unor viteze de inserare de 364—874 m bătătură/min la lăţimi de lucru de 140—460 cm. La aceste maşini se aplică ţeserea în foaie dublă, fiind dotate cu mecanisme de formarea rostului cu came, ratieră sau jacard, cu 1—6 culori în bătătură.

— *Maşinile de ţesut cu proiectil* prezintă posibilităţi mari de prelucrare pe aceeaşi maşină a unei game foarte largi de articole (de la voal din fire filamentare de 15 den la frotir şi covor din fire *Nm* 5/3). Performanţele de producţie se apropie de cele ale maşinilor cu jet. Vitezele de lucru sînt cuprinse între 220 şi 330 rot/min, corespunzător unor viteze de inserare de 540—1 120 m bătătură/min la lăţimi de lucru de 216—541 cm. Acestea sînt dotate cu mecanisme de formarea rostului cu came, ratiere normale şi rotative, jacard şi cu 1—6 culori în bătătură. Datorită performanţelor de lucru, firma Sulzer produce circa 1/3 din maşinile de ţesut fără suveică (excluzînd maşinile de ţesut cu jet şi cele produse în ţările socialiste).

— *Maşinile de ţesut cu suveică* au fost prezentate doar de trei firme, dar cu performanţe ridicate, respectiv viteze de lucru de 170—275 rot/min, corespunzător unei viteze de inserare de 414—540 m bătătură/min la o lăţime de lucru de 148—350 cm.

Tricotaje

— *Maşinile de tricotat rectilinii automate* au echipamente electronice de comandă şi selecţie individuală a acelor, ceea ce asigură extinderea posibilităţilor tehnologice şi a rapoartelor de desen. S-au realizat maşini cu comenzi electronice pentru producerea tricoturilor fasonate cu consum redus de materii prime şi a tricoturilor cu desene jacard de culoare şi în relief, jacard ajur şi intarsia.

— *Maşini rectilinii automate* cu desene minijacard cu lăţimea de 205 şi 210 cm, în gama de finete 4—14 E cu două sisteme, avînd o viteză de lucru de 30—58 rînduri/min.

— *Maşini rectilinii automate cu desene jacard* cu lăţimea de 200, 205 şi 210 cm în gamă de finete 4—14 E, cu o viteză de lucru de 30—80 rînduri/min.

— *Maşinile de tricotat circulare cu diametru mare* sînt construite cu fineţi mult mai mari, ceea ce permite realizarea de tricoturi cu masa redusă: 90—150 g/m^2. A crescut considerabil numărul de sisteme, s-au dezvoltat maşinile speciale pentru tricoturi frotir, velur, imitaţie de blană etc.

— *Maşinile de tricotat cu o fontură* se produc în gama de finete 16—28 E şi diametru de 18—30 ţoli, cu un număr de sisteme de 22—120, realizînd o viteză de lucru de 20—50 rînduri/min.

—*Maşinile de tricotat jacard cu o fontură* se produc în gama de finete 12—40 E şi diametru de 24—30 ţoli, cu un număr de sisteme de 32—90, realizînd o viteză de lucru de 20—24 rot/min.

— *Maşinile de tricotat pluş* se produc în gama de finete 8—28 E şi diametru de 24—30 ţoli, cu un număr de sisteme de 26—64, realizînd o viteză de lucru de 12—24 rot/min.

— *Maşinile de tricotat pluş cu desen jacard* se produc în gama de finete 6—20 E şi diametru de 26—30 ţoli, cu un număr de sisteme de 12—42, realizînd o viteză de lucru de 14—24 rot/min.

— *Maşinile de tricotat imitaţie de blană* se produc în gama de finete 12—14 E şi diametru de 24 ţoli, cu un număr de sisteme de 12—16, realizînd o viteză de lucru de 30—55 rot/min.

— *Maşinile de tricotat patent* se construiesc în gama de finete 10—32 E şi diametru de 7—30 ţoli, cu un număr de sisteme de 12—72, realizînd o viteză de lucru de 22—80 rot/min.

— *Maşinile de tricotat interloc* se realizează în gama de fineţi 14—42 E şi cu diametru de 14—34 ţoli, cu un număr de sisteme de 22—144, avînd o viteză de lucru de 18—36 rot/min.

— *Maşinile de tricotat circulare cu diametru mic* pentru ciorapi şi dresuri fine se produc în gama de finete 6—34 E şi diametru $2^3/_4$—$4^1/_2$ ţoli, cu un număr de sisteme de 2—4, realizînd viteze de lucru de 260—280 rot/min şi de vîrf 900 rot/min.

— *Maşinile de tricotat Cotton* sînt prevăzute cu noi posibilităţi tehnologice şi de producţie, respectiv realizarea tricoturilor intarsia, carouri prin vanisare, integrarea operaţiei de tricotat borduri. Se produc maşini cu 8—16 capete de lucru în finetea 15—24 GG, realizînd viteze de lucru de 90—95 rînduri/min şi de vîrf 200 rînduri/min.

— *Maşinile de tricotat din urzeală* au fost mult diversificate pentru realizarea unor structuri foarte variate, respectiv tricoturi pentru dantele, perdele, stofe decorative, imitaţie de blană, pluşate, frotir, fortir pe o parte şi pe cealaltă velur etc.
Acestea se produc într-o gamă de lăţimi şi finete foarte mare, realizînd pînă la 2 000 rînduri/min şi respectiv producţii pînă la 65 m/oră şi de vîrf 180 m/oră.

Finisare

Se produc maşini şi instalaţii care au urmărit, în principal, reducerea consumului de apă şi energie, recuperarea energiei termice din apă caldă sau aer cald, modularea instalaţiilor şi asigurarea de viteze mari în condiţiile menajării materialelor textile, automatizarea controlului şi conducerii proceselor tehnologice, introducerea microprocesoarelor pentru conducerea automată a unor procese etc.

— *Maşinile de pîrlit* sînt dotate cu microprocesor cu comandă program. Ele pot fi reglate în funcţie de natura şi tipul ţesăturii, cu flacără tangenţială, pe o rolă răcită şi pe ţesătura ghidată liber.

— *Instalaţiile de albit* se produc atît pentru procese continue cît şi discontinue, în funcţie de natura şi cantitatea de material textil (ţesătură, tricot). Prin modulare se pot constitui linii continue de impregnare, depozitare, spălare, cu viteze de 100—150 m/min. La maşinile de spălat s-a redus consumul de apă la 4—10 l/kg ţesătură şi s-au impus maşinile cu circulaţia ţesăturii pe verticală.

— *Instalaţiile de mercerizat* sînt dotate cu sisteme de recuperare a sodei caustice. S-au adus îmbunătăţiri sistemelor de impregnare şi de control a tensiunii ţesăturii. Pentru fire s-au prezentat maşini de mercerizat continuu din bobină pe bobină, iar pentru tricotaje se indică mercerizarea în tricot la anumite sortimente.

— *Maşinile şi instalaţiile de vopsit* sînt dotate cu sisteme automate de conducere integrală a procesului cu microprocesoare şi la raporturi de flotă reduse. Realizarea reţetelor de vopsire şi calculul lor se fac cu ajutorul calculatorului. Pentru fibre s-au realizat aparate de vopsire direct în balot. Aparatele de tip jet se caracterizează prin raporturi de flotă reduse şi cu viteze de circulaţie a materialului textil de 400 m/min. Aparatele jigher sînt automatizate, cu control şi comandă prin microprocesor.

— *Maşinile de imprimat* cu şabloane rotative s-au impus definitiv. Se produc astfel de maşini şi pentru ţesături extralate pînă la 3 200 mm, în raporturi de desen foarte mari pentru lenjerie de pat şi feţe de masă, maşini de imprimat pe ambele feţe. S-au realizat noi instalaţii pentru imprimarea materialelor textile cu flor (pluşuri şi covoare).

— *Maşinile pentru apretat* prezintă optimizări şi raţionalizări ale consumurilor energetice. La operaţiile de uscare, termofixare, condensare s-a introdus controlul şi conducerea prin calculator a proceselor termice, precum şi televiziune cu circuit închis pentru reducerea personalului de deservire. S-au realizat instalaţii de tratare în amoniac lichid care conferă ţesăturilor efecte similare mercerizării şi stabilitate dimensională ridicată. Cilindrii pentru calandre sînt astfel construiţi încît pot realiza presiuni reglabile pe lăţime cu ajutorul unor sisteme hidraulice. Pentru ţesături de lînă s-au realizat noi instalaţii continue de spălat, uscat, termofixat, precum şi prese; instalaţii de tundere, decatare finală etc.

Economia şi recuperarea de energie

— *Sisteme de stoarcere de mare eficacitate.* S-au realizat noi tipuri de cilindri acoperiţi cu material poros, care asigură o stoarcere elastică şi avansată, conducînd la un consum mult mai mic de energie termică în operaţiile ulterioare de uscare. Cu aceşti cilindri se asigură un grad de stoarcere de 46%, faţă de 77% pentru o ţesătură din 100% bumbac, 35% faţă de 56% la ţesături din 100% lînă etc. S-au realizat maşini de stors cu benzi din material textil nețesut care asigură, de exemplu la o ţesătură din 100% PE, un grad de stoarcere de 22%.

— *Sisteme de impregnare cu cantităţi mici de lichid.* Prin aplicarea unor apreturi sub formă foarte fină (pulverizată), sau sub formă de spumă pe una sau pe ambele feţe se asigură un conţinut redus de umiditate, care urmează să fie eliminat în operaţiile de uscare.

— *Sisteme de recuperare a energiei termice din apa de spălare* au prezentat multe firme, sisteme prin care se reduce necesarul pentru încălzirea apei proaspete cu circa 25—35%.

— *Sisteme de recuperare a energiei termice din aerul cald.* Producătorii de rame de uscat, termofixat au prezentat soluţii cu recuperatoare de căldură care permit recuperarea a 15—25% din cantitatea de căldură consumată.

Textile nețesute

Producţia de textile nețesute este considerată un domeniu cu largi posibilităţi de dezvoltare. S-au realizat linii tehnologice de mare productivitate cu dispozitive de formare a vălului aerodinamic sau mecanic pînă la 2 500 g/m^2 şi linii prevăzute cu sortimente de carde pentru văl de 12—120 g/m^2. Liniile de formare a vălului interţesut sînt cuplate în flux continuu cu linii pentru consolidarea chimică.

Aparate şi instrumente de măsură şi control

Pentru controlul proceselor tehnologice şi determinărilor de laborator, aparatura prezentată se situează la un nivel deosebit de ridicat. Aparatura electronică, microprocesoarele s-au introdus în toate domeniile. Controlul proceselor tehnologice, înregistrarea şi corectarea parametrilor de lucru, a productivităţii în filaturi, ţesătorii, finisare, tricotaje, permit obţinerea unor produse de un înalt nivel calitativ.
Determinările de laborator pentru stabilirea proceselor tehnologice au la bază în cea mai mare parte calculatoare cu afişaj digitale şi pe ecran, imprimante etc.

Instalaţii de transport, manipulare, depozitare

Caracteristic pentru aceste produse este specializarea lor pentru diferite faze de transport şi manipulare pe fluxuri de producţie în filaturi, ţesătorii, finisare, tricotaje; varietatea de containere, căni, dispozitive de rulare, platforme elevatoare, palete, transpalete, sisteme de manipulare hidraulică etc., acoperă în totalitate domeniile menţionate în condiţii de productivitate ridicată şi de efort fizic foarte mic.

Avînd în vedere că în cincinalul 1981—1985, aproape în totalitate maşinile şi instalaţiile trebuie asigurate din ţară, este necesar să se ia toate măsurile necesare ca noile maşini şi instalaţii ce se vor asimila să fie la nivelul performanţelor realizate de alte ţări, iar cele ce se construiesc în prezent în ţară să fie modernizate pentru a fi aduse la parametri comparativi.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.14.80. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 48 anual ; pentru instituţii, lei 140 anual, preţul unui exemplar lei 5. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi", str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1, Bucureşti.
Taxele poştale achitate conform aprobării D.G.P.Tc. nr. 137/187/1980.
41.808

Întreprinderea textilă
BUZĂU
Aleea Industriilor nr. 17
vă oferă un bogat sortiment de articole destinate confecțiilor, lenjeriei de pat și decorațiunilor interioare, într-o gamă coloristică variată și modernă, finisate superior, ușor de întreținut.
itb

sintofarm

Întreprindere de medicamente
și coloranți
72293 — BUCUREȘTI
Str. ZIDURI INTRE VII Nr. 22
Telefon: 35.02.40. Telex: 11580

aparținind

CENTRALEI INDUSTRIALE
DE MEDICAMENTE, COSMETICE,
COLORANȚI ȘI LACURI
74585 — BUCUREȘTI
B-dul ION ȘULEA Nr. 246
Telefon: 30.32.90. Telex: 11838

produce o gamă largă de ÎNĂLBITORI OPTICI pentru industria textilă

pentru
fibrele
celulozice
.mef
.mea
.mem

stralex

pentru
fibrele
poliamidice
.med . mea

Date tehnice de aplicare, prospecte, informații suplimentare, demonstrații practice prin
LABORATORUL DE APLICARE
INDUSTRIALĂ
A COLORANȚILOR
BUCUREȘTI, CALEA VITAN Nr. 112,
Telefon: 22.47.31